



LAPORAN PENELITIAN

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
DENGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA YANG KONSTRUKTIF**

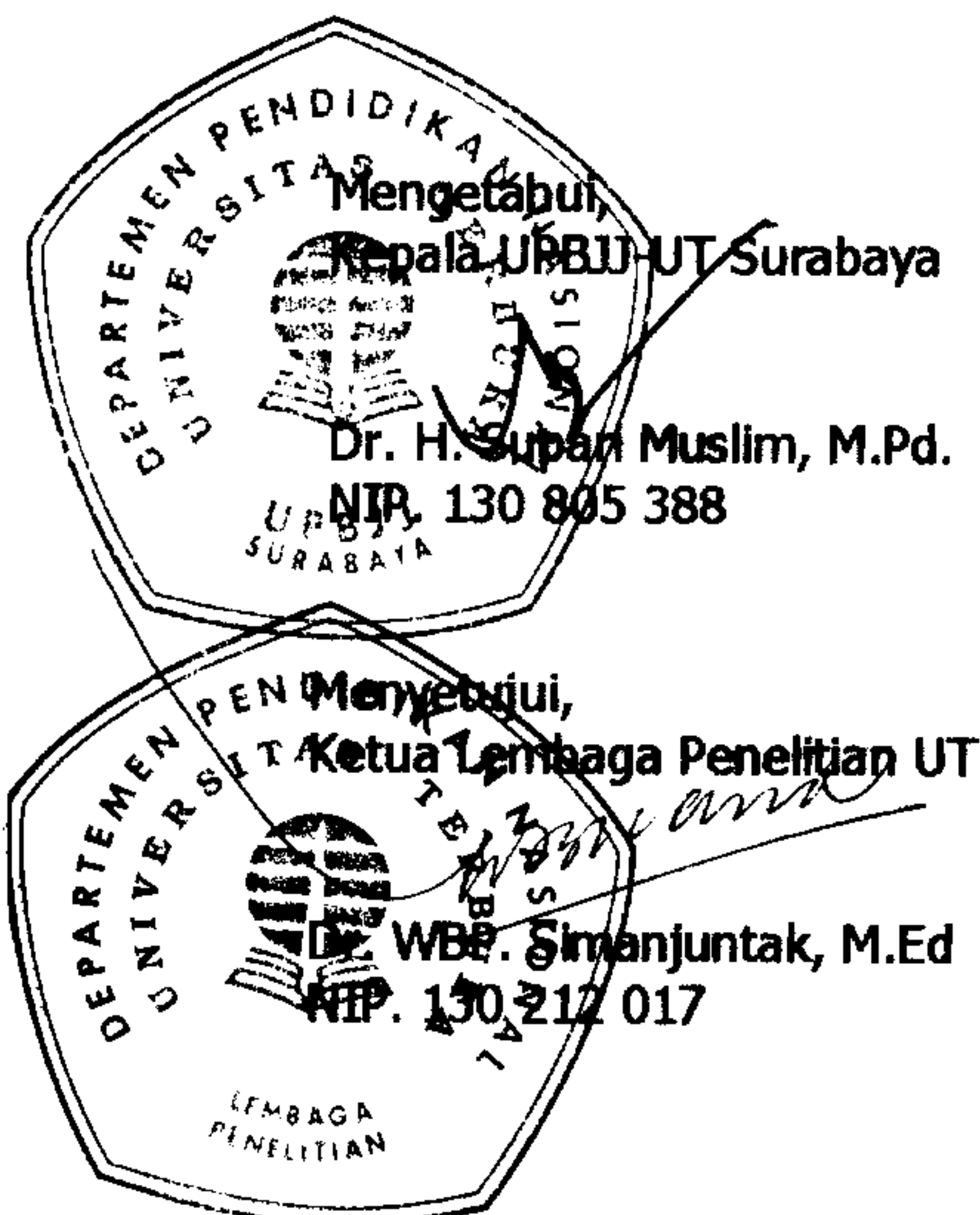
Oleh:

**Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd
Dra. Barokah Widuroyeki, S.Pd, M.Pd
Dra. Dewie Tri Wijayanti, M.Si**

**UNIVERSITAS TERBUKA
LEMBAGA PENELITIAN
PUSAT STUDI INDONESIA
2001**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN LEMBAGA PENELITIAN-UT

- 1 a. Judul Penelitian : Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan dengan Pembelajaran Matematika yang Konstruktif
b. Bidang Penelitian : Bidang Ilmu
c. Klasifikasi Penelitian : Penelitian Mandiri
d. Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika
- 2 Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap : Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.
b. NIP : 131 634 554
c. Golongan Kepangkatan : III-C/ Penata
d. Jabatan Akademik : Lektor
e. Fakultas : FKIP/ UPBJJ-UT Surabaya
3. Anggota Peneliti : 1. Dra. Barokah Widuroyeki, S.Pd, M.Pd
2. Dra. Dewie Tri Wijayanti, M.Si
4. Lama Penelitian : 8 bulan
5. Biaya Penelitian : Rp 3.160.000,- (tiga juta seratus enam puluh ribu rupiah)
6. Sumber Biaya : PSI – UT Pusat Jakarta



Pondok Cabe, Desember 2001
Peneliti,

Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.
NIP. 131 634 554

Menyetujui,
Kepala Pusat Studi Indonesia

Dr. Tian Belawati
NIP. 131 569 974

ABSTRAK

I IDENTITAS

Judul : Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan dengan Pembelajaran Matematika yang Konstruktif
Peneliti : Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.
Tahun : 2001
Sumber Abstraksi : Laporan Hasil Penelitian
Lokasi Laporan : Surabaya

II ABSTRAKSI

Tantangan dunia pendidikan ke depan adalah mewujudkan proses demokratisasi belajar, pengakuan hak anak untuk melakukan tindakan belajar sesuai dengan karakteristiknya. Proses demokratisasi yang dimaksud adalah suatu proses pendemokratisasian yang mencerminkan bahwa belajar adalah prakarsa anak. (Degeng, 2000).

Lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan siswa sebagai subyek yang belajar (*learner control*) harus mampu memenuhi kebutuhan emosinya, dapat terlibat aktif secara kognitif, sehingga diharapkan dapat memunculkan kegiatan-kegiatan yang kreatif – produktif. Selanjutnya di dalam pembelajaran, perolehan informasi tidak berlangsung satu arah dari guru ke siswa, tetapi lebih dipentingkan pada pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi, yang oleh Nickson (dalam Grows, 1992) disebutnya sebagai pembelajaran konstruktivistik.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi: “konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama” dengan penerapan pembelajaran matematika yang konstruktif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan (*action research*). Sebagai subyek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya. Data dikumpulkan dengan cara: (1) observasi; (2) tes awal; (3) tindakan; (4) tes ulang; (5) wawancara; dan (6) catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif, yaitu meliputi proses, makna tindakan, dan pemaknaan. Kegiatan analisis ini adalah reduksi data, pemaparan data, refleksi, temuan, pembahasan dan kesimpulan/verifikasi.

Dari hasil analisis terhadap data yang diperoleh, dan pembahasan dari temuan-temuan yang ada, diperoleh kesimpulan sesuai dengan fokus penelitian sebagai berikut. Guru perlu memahami pola berpikir siswa agar tidak terjadi perbedaan persepsi antara guru-siswa. Hal ini dapat dilakukan guru dengan observasi, wawancara, kunjungan rumah dan diskusi dengan teman sejawat.

Menjelaskan konsep pecahan hendaknya bertahap dimulai dari penjelasan konsep pecahan kemudian dilanjutkan mengenalkan lambang pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Hal ini berarti dalam pembelajaran matematika hendaknya diperhatikan urutan: konsep dasar matematika kemudian prosedur matematika. Pada pembelajaran membandingkan dua pecahan, sebaiknya dimulai dengan membandingkan dua pecahan yang sama penyebutnya, kemudian dilanjutkan dengan pecahan senilai.

Penerapan pembelajaran matematika secara konstruktif membawa pengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa, khususnya subyek penelitian. Selain itu, juga dapat meningkatkan pemahaman serta perolehan pengetahuan tentang: konsep pecahan, pecahan senilai, membandingkan pecahan dengan penyebut sama.

Peran-peran yang timbul pada pelaksanaan pembelajaran matematika yang konstruktif, sangat dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing siswa. Akibatnya keuntungan yang diperoleh masing-masing individu berbeda. Keuntungan yang diperoleh subyek penelitian adalah: belajar untuk aktif secara kognitif, belajar secara bermakna, mempergunakan waktunya untuk belajar lebih lama, dan menambah percaya diri subyek karena pengetahuan yang diperoleh dibangun dari kemampuannya sendiri. Pembelajaran matematika yang konstruktif dan belajar secara kooperatif ternyata dapat meningkatkan kepedulian antar siswa yang mana hal tersebut mungkin tidak akan muncul dalam cara belajar konvensional.

Saran yang diajukan dari hasil penelitian ini adalah agar pembelajaran konstruktif dapat diimplementasikan dengan baik, hendaknya guru mengkondisikan siswa untuk berlatih memprediksi, memanipulasi obyek, mengajukan pertanyaan, berimajinasi, dan berinvestigasi dalam upaya mengembangkan konstruksi-konstruksi baru dalam diri anak. Konflik kognitif akan dialami anak apabila terjadi dalam diri anak mengalami ketidakseimbangan antara dua skema yang kontradiktif. Guru hendaknya membantu menengahi proses tersebut, namun perubahan hanya dapat terjadi atas inisiatif anak.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala taufik dan hidayah- Nya sehingga penulisan laporan penelitian ini dapat terselesaikan. Laporan penelitian dengan judul “ Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan dengan Pembelajaran Matematika yang Konstruktif “ ini dapat terselesaikan juga tidak lepas dari bantuan dan kerjasama semua pihak

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada (1) Bapak Dr. WBP Simanjuntak, M.Ed selaku Ketua Lemlit UT yang telah menyetujui pelaksanaan penelitian ini; (2) Ibu Dr. Tian Belawati selaku Kepala PSI-UT yang telah menyetujui untuk mendapatkan dana penelitian dari PSI-UT; (3) Bapak Dr. Supari Muslim, M.Pd selaku Kepala UPBJJ-UT Surabaya yang telah memberi kemudahan dalam penyelenggaraan penelitian ini; (4) Bapak Drs. Bey Nyamin selaku Kepala SDN Pacar Keling VII Surabaya yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini; (5) Ibu Ismiatun, S, Pd selaku guru kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya yang secara langsung membantu peneliti dalam mengobservasi subyek penelitian; (6) siswa-siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis, sehingga pelaksanaan penelitian dapat berjalan dengan lancar.

Semoga segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal baik yang diterima Allah Swt dan mendapat imbalan yang berlipat ganda dari-Nya. Penulis berharap agar hasil penelitian ini bermanfaat bagi siapapun yang berkepentingan dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika SD umumnya dan meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada khususnya. Tidak lupa sumbang saran demi penyempurnaan laporan penelitian ini diterima dengan senang hati.

Surabaya, Desember 2001

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
 BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pecahan	8
B. Interpretasi Pecahan	9
C. Mengenalkan Bilangan Pecahan dan Pecahan Senilai	11
D. Membandingkan Dua Pecahan.....	13
E. Pembelajaran Matematika yang Konstruktif.....	16
F. Implikasi Pembelajaran Konstruktivistik dalam Pembelajaran Matematika	18
G. Contoh Pembentukan Konsep.....	22
 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	25
B. Kehadiran Peneliti dan Lokasi Penelitian.....	26
C. Data dan Sumber Data	28
D. Prosedur Pengumpulan Data	29
E. Teknik Analisis Data	30
F. Pengecekan Keabsahan Data	31
G. Tahap-tahap Penelitian	32
 BAB IV : PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN	
A. Siklus I.....	38
1. Paparan Data	
a. Pratindakan	38
b. Perencanaan Tindakan 1	40
c. Tindakan 1.....	47
d. Refleksi Tindakan 1.....	52

2. Temuan Penelitian pada Tindakan 1.....	54
 B. Siklus II	55
1. Paparan Data	
a. Perencanaan Tindakan 2	57
b. Tindakan 2.....	60
c. Observasi	61
d. Refleksi Hasil Tindakan 2	63
2. Temuan Penelitian pada Tindakan 2	65
 C. Siklus III	66
1. Paparan Data	
a. Perencanaan Tindakan 3	66
b. Tindakan 3	71
c. Observasi	72
d. Refleksi hasil Tindakan 3	76
2. Temuan Penelitian pada Tindakan 3	77
 BAB V : PEMBAHASAN	
A. Penetapan Model untuk Pemahaman Konsep Pecahan..	79
B. Keterlibatan Subyek secara Aktif dalam Mempelajari Konsep Pecahan secara Bermakna.....	84
C. Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan sebagai Hasil Belajar dari Pembelajaran Matematika yang Konstruktif	86
D. Pengelolaan Aktivitas Pembelajaran Matematika yang Konstruktif	87
 BAB VI : PENUTUP	
A. Kesimpulan	98
B. Saran	100
 DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$	3
Gambar 2.1: Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$	11
Gambar 2.2: Membandingkan pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$	16
Gambar 2.3 : Jaringan untuk memahami konsep pecahan	21
Gambar 2.4 : Pecahan senilai	23
Gambar 4.1 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}$	40
Gambar 4.2 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$	41
Gambar 4.3 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$	41
Gambar 4.3 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$	41
Gambar 4.4 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$	42
Gambar 4.5 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$	43
Gambar 4.6 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$	45
Gambar 4.7 : Model luasan untuk membandingkan pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{1}{4}$...	46
Gambar 4.8 : Model luasan untuk membandingkan pecahan $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$	46
Gambar 4.9 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{7}$ dan $\frac{1}{5}$	48
Gambar 4.10 : Model luasan untuk pecahan $\frac{2}{8}$	49
Gambar 4.11 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{4}$	49
Gambar 4.12 : Model fraction square	58

Gambar 4.13 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{1}{4}, \frac{3}{6}$	66
Gambar 4.14 : Model luasan untuk pecahan $\frac{1}{4}, \frac{2}{6}, \frac{3}{9}, 1, \frac{2}{4}, \frac{1}{2}$	67
Gambar 4.15 : Model luasan untuk pecahan $\frac{2}{4}, \frac{2}{9}$	68
Gambar 5.1 : Model luasan untuk pecahan, $\frac{1}{2}$	79
Gambar 5.2 : Model luasan untuk 1 satuan.....	80
Gambar 5.3 : Model luasan untuk setengah satuan.....	80
Gambar 5.4 Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$	81
Gambar 5.5 Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$	81
Gambar 5.6 Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$	82
Gambar 5.5 Peraga untuk menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$	82

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 : Soal Tes Awal	105
Lampiran 2 : Panduan Wawancara	106
Lampiran 3 : Format Pengelompokan Siswa	107
Lampiran 4 : Skrip Tindakan Pembelajaran Siklus I	109
Lampiran 5 : Lembar Kerja Siswa (LKS) Tindakan 1	113
Lampiran 6 : Soal Kuis pada Siklus I	116
Lampiran 7 : Skrip Tindakan pada Siklus II	117
Lampiran 8 : Lembar Kerja Siswa pada Siklus II	119
Lampiran 9 : Soal Kuis pada Siklus II	123
Lampiran 10 : Skrip Tindakan Siklus III	124
Lampiran 11 : Lembar Kerja Siswa (LKS) pada Siklus III	127
Lampiran 12 : Soal Tes Akhir.....	131
Lampiran 13 : Rekap Nilai Tes	132
Lampiran 14 : Surat Ijin Pengambilan Data	133
Lampiran 15 : Surat Keterangan Pengambilan Data	134
Lampiran 16 : Curriculum Vitae Peneliti	135

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tantangan dunia pendidikan ke depan adalah mewujudkan proses demokratisasi belajar, yakni pengakuan hak anak untuk melakukan tindakan belajar sesuai dengan karakteristiknya. Proses demokratisasi yang dimaksud adalah suatu proses pendemokratisasian yang mencerminkan bahwa belajar adalah prakarsa anak (Degeng, 2000). Guru diharapkan berfungsi sebagai fasilitator, mediator, dan motivator. Dengan proses ini diharapkan anak dalam proses belajarnya akan merasa bebas berpendapat, bertanya, berdiskusi, maupun berinvestigasi. Dalam belajar siswa tidak lagi dihantui rasa takut, karena rasa takut akan mengembangkan pertahanan diri (defence mechanism) pada diri anak, dan karena itu yang dipelajari anak bukan lagi pesan-pesan pembelajaran, tetapi cara-cara mempertahankan diri untuk mengatasi rasa takut. Akibatnya, anak tidak akan mengalami *growth in learning*, namun yang akan terjadi justru anak akan selalu menyembunyikan ketidakmampuannya.

Pengaturan lingkungan belajar yang tepat, sangat diperlukan agar anak mampu melakukan kontrol terhadap pemenuhan kebutuhan emosionalnya. Lingkungan belajar yang bebas dan didasari oleh *realness* dari semua pihak yang terlibat akan dapat menumbuhkan *sikap dan persepsi yang positif terhadap belajar*. Belajar akan dilihat sebagai suatu aktivitas yang menyenangkan dan

menggairahkan. Pada gilirannya anak akan merasa betah dan memperoleh kenikmatan dalam belajar. Selanjutnya Degeng (2000) mengungkapkan bahwa kebebasan, realness, dan sikap serta persepsi yang positif terhadap belajar akan menjadi modal dasar untuk memunculkan prakarsa belajar (*the will to learn*).

Lingkungan belajar yang memfasilitasi agar siswa mudah untuk belajar, antara lain diusahakan adanya keterlibatan siswa sebagai “subyek yang belajar” (*learner control*). Pengaturan lingkungan belajar yang sangat diperlukan agar siswa mampu memenuhi kebutuhan emosinya, yakni memberi kebebasan kepada siswa untuk melakukan pilihan-pilihan, dan mendorong siswa untuk terlibat secara aktif baik fisik, emosional, maupun mental, dengan demikian diharapkan akan dapat memunculkan kegiatan-kegiatan yang kreatif – produktif. Selanjutnya di dalam pembelajaran, perolehan informasi tidak berlangsung satu arah dari guru ke siswa, tetapi lebih dipentingkan pada pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya sendiri melalui proses asimilasi dan akomodasi yang oleh Nickson (dalam Grows, 1992) disebutnya sebagai pembelajaran konstruktivistik.

Dalam kurikulum sekolah dasar (SD) tahun 1994, konsep pecahan mulai diajarkan pada siswa di kelas II cawu III. Namun demikian masih banyak siswa yang mengalami kesulitan terhadap pemahaman konsep pecahan. Hasil penelitian Tiro (1988) menemukan bahwa tingkat penguasaan konsep pecahan siswa kelas VI dan kelas V SD masih rendah. Kemudian Sa’dijah (1989) menemukan tingkat penguasaan konsep pecahan rendah dan penguasaan konsep

kesamaan pecahan juga rendah. Ashlock (1982) menemukan kesalahan siswa saat merubah pecahan pada lambang bilangan lain yang lebih sederhana. Sebagai contoh di antaranya $\frac{16}{64} = \frac{1}{4}$ dan $\frac{14}{42} = \frac{1}{2}$, dengan angka yang sama pada pembilang dan penyebut dihilangkan. Kesalahan tersebut disebabkan siswa belum memahami konsep pecahan senilai.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa dan guru SDN “PACAR KELING VII” Surabaya yang mengajarkan matematika diperoleh keterangan bahwa masalah yang sering muncul pada materi pecahan adalah siswa mengalami kesulitan dalam hal: (1) pemahaman akan konsep pecahan (2) membandingkan dua pecahan, dan (3) mengubah pecahan biasa ke bentuk pecahan desimal.

Observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap guru bidang studi matematika di SDN “Pacar Keling VII” yang sedang mengajar dengan topik membandingkan dua pecahan sebagai berikut. Pada waktu mengajar guru mengumpamakan suatu roti dibagi menjadi dua dan satu roti dibagi tiga kemudian menggambar seperti pada gambar 1.1



Gambar 1.1

Daerah yang diarsir pada Gambar 1.1a menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, daerah yang diarsir pada Gambar 1.1b menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$, kemudian guru menanyakan pada siswa “kamu pilih yang mana?”. Siswa memilih $\frac{1}{2}$ dengan alasan $\frac{1}{2}$ lebih besar dari $\frac{1}{3}$. Kemudian guru menulis $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$. Disini guru tidak menunjukkan roti dalam membandingkan dua pecahan. Guru juga tidak menggunakan satuan yang sama, hal ini bisa terlihat pada Gambar 1.1.

Ilustrasi diatas menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kurang paham akan konsep pecahan dan konsep membandingkan dua pecahan. Karena itu, Muhsetyo dkk, (1997) mengungkapkan bahwa konsep pecahan merupakan konsep yang tidak dipahami oleh siswa sekolah dasar (SD), sehingga untuk mengajarkan pecahan kepada mereka memerlukan kesabaran, kesungguhan, perhatian, ketekunan, dan kemampuan profesional guru.

Lancarnya dalam studi awal yang dilakukan peneliti mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang peningkatan pemahaman konsep pecahan, pecahan senilai dan konsep membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama dengan pembelajaran matematika yang konstruktivistik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, peneliti ingin melakukan peningkatan pemahaman konsep pecahan , pecahan senilai, dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama dengan pembelajaran matematika yang konstruktif pada siswa kelas IV SDN "Pacar Keling VII" Surabaya. Rumusan masalah ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah meningkatkan pemahaman "konsep pecahan" bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif
2. Bagaimanakah meningkatkan pemahaman "konsep pecahan senilai" bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif
3. Bagaimanakah meningkatkan pemahaman "membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama" bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan pemahaman tentang "konsep pecahan" bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif .

2. Meningkatkan pemahaman tentang “konsep pecahan senilai” bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif .
3. Meningkatkan pemahaman tentang “membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama” bagi siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya dengan pembelajaran matematika yang konstruktif .

D. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

Dapat menentukan tindakan yang tepat dengan cara menerapkan pembelajaran matematika yang konstruktif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memperbaiki pembelajaran matematika, khususnya kesalahan pemahaman konsep pecahan .

b. Bagi Guru SD

Sebagai bahan masukan bagi guru sekolah dasar tentang pembelajaran matematika yang konstruktif sehingga dapat digunakan sebagai alternatif mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari pecahan khususnya, dan mempelajari pelajaran matematika pada umumnya.

c. Bagi Lembaga

Sebagai bahan masukan bagi lembaga yang harapannya dapat digunakan untuk pertimbangan dalam menentukan kebijakan yang berkaitan dengan

pembelajaran matematika dan memberikan penjelasan bagi pihak-pihak yang memerlukan.

d. Bagi Siswa

Sebagai pengalaman yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan diri sendiri, khususnya belajar matematika. Dengan terbiasa belajar melalui pendekatan pembelajaran yang konstruktif dapat menambah percaya diri bagi siswa dalam menghadapi pelajaran di sekolah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pecahan

Menurut Kennedy dan Tipps (1994), pecahan yang dikenalkan selama di sekolah dasar secara simbol dapat dinyatakan dalam tiga cara, (1). Pecahan biasa, misal: $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{5}$; (2). Pecahan desimal, misal : 0,5 dan 0,666... dan (3) Persen misal: 50% dan $66\frac{2}{3}\%$. Pada bagian lain dikatakan oleh Kennedy dan Tipps (1994) bahwa, pecahan biasa merupakan lambang yang digunakan untuk menyajikan pecahan dan rasio-rasio. Sejumlah situasi memberikan munculnya pecahan-pecahan biasa, siswa perlu kesempatan untuk mengenal dan terlibat dalam situasi ini selama mereka duduk di sekolah dasar.

Troutman dan Lichtenberg (1991) menggambarkan salah satu situasi yang membutuhkan pecahan dalam matematika. Dikatakan bahwa tentu ada bilangan asli untuk menggantikan \square dalam kalimat-kalimat seperti $28 : 7 = \square$.

Untuk menjawab situasi ini matematikawan memperluas himpunan bilangan asli dengan menentukan atau mendefinisikan suatu bilangan baru. Bilangan baru ini, dapat digunakan untuk menggantikan \square dalam setiap kalimat yang berbentuk $a : b = \square$ dengan a dan b adalah bilangan bulat dan b tidak nol, b bukan faktor dari a . Penggantian \square ini dituliskan dalam bentuk $\frac{a}{b}$. Bentuk ini

dikatakan sebagai pecahan, a disebut sebagai pembilang dari pecahan, dan b disebut sebagai penyebut dari pecahan

B. Interpretasi Pecahan

Terdapat beberapa perbedaan pengkategorian interpretasi atau makna dari matematikawan untuk pecahan yang dapat diberikan kepada siswa di SD. Misalnya, menurut Ashlock dkk (1983), terdapat tiga interpretasi dari pecahan tak negatif, yaitu bagian pecahan, pembagian dan rasio. Kennedy dan Tipps (1994) membagi makna pecahan menjadi empat bagian. Pertama, pecahan menunjukkan suatu unit yang dipartisi ke dalam bagian-bagian yang berukuran sama. Kedua, pecahan menunjukkan suatu himpunan yang dipartisi ke dalam sub-sub himpunan yang berukuran sama. Ketiga, pecahan menunjukkan rasio. Keempat, pecahan mengindikasikan sebagai pembagian. Van De Walle (1994), menyatakan model pecahan yang diberikan kepada siswa SD adalah model luasan atau daerah, model pengukuran atau panjang dan model himpunan. Dengan mengacu pada pengkategorian dari Ashlock, maka model-model yang diberikan oleh Van De Walle termasuk dalam interpretasi bagian-pecahan.

Walaupun terdapat perbedaan pengkategorian interpretasi atau makna pecahan, namun tujuan pertama untuk mengenalkan pecahan, adalah menunjukkan hubungan antara bagian dan keseluruhan. Kesadaran siswa terhadap hubungan antara bagian dan keseluruhan ini, merupakan landasan

untuk mengembangkan konsep pecahan selanjutnya (Behr , Lesh , dan Post, 1982 dalam Caldwell,1995).

Seorang siswa “memandang” pecahan “setengah” sebagai suatu daerah lingkaran yang setengahnya siarsir, ini merupakan contoh interpretasi dari suatu pecahan yang didasarkan pada model luasan. Model luasan terlihat paling mudah dijelaskan kepada siswa untuk dipahami, sehingga model inilah yang biasa digunakan untuk mengenalkan nama-nama pecahan yang sederhana (Huinker, Payne, dan Towsley, 1990, dalam Caldwell,1995).

Menurut Caldwell J.(1995), ilustrasi model luasan untuk pecahan melibatkan gambar-gambar geometrikal yang dipartisi menjadi beberapa bagian, dengan satu atau lebih bagiannya diarsir. Suatu sifat dari model luasan adalah semua bagian dimana keseluruhan itu dibagi-bagi, harus mempunyai luas yang sama.

Pada bagian lain Caldwell menjelaskan, bahwa selain model luasan, interpretasi yang dapat digunakan untuk suatu pecahan adalah model himpunan. Model himpunan untuk suatu pecahan secara konseptual lebih sukar dibandingkan model luasan (Huinker, Payne, dan Towsley,1990,dalam Caldwell,1995). Karena model ini menuntut pengidentifikasian unitnya, serta mengabaikan tuntutan bahwa unsur-unsurnya mempunyai ukuran yang sama. Sebagai contoh, berapa bagian dari orang dalam ruangan yang memakai kacamata? Atau berapa bagian dari karton telur yang terisi?. Dalam model ini

unsur-unsur dari himpunan tidak perlu mempunyai bentuk atau luas yang sama. Lebih lanjut dikatakan, adalah penting bagi siswa untuk mengenali bahwa pecahan mempunyai makna yang berbeda di dalam konteks yang berbeda. Guru harus memberikan kesempatan pada siswa untuk menggunakan pecahan dalam kedua konteks ini. Juga ditambahkan bahwa, siswa perlu dihadapkan pada perbedaan-perbedaan antara konteks-konteks ini secara eksplisit.

C. Mengenalkan Bilangan Pecahan dan Pecahan Senilai

Siswa sekolah dasar (SD), khususnya kelas IV menurut Piaget (dalam Hamied, 1995) termasuk periode operasional konkrit yakni anak mampu mengenal fakta-fakta yang konkrit secara logis, tetapi masih belum bisa berpikir secara abstrak. Berkaitan dengan konsep pecahan yang harus dikuasai siswa SD, sejalan dengan Piaget, Augustine dan Smith (1992) mengatakan:” pada permulaan mengajar pecahan siswa diberikan benda konkrit yang berukuran sama, sebagai contoh tampak pada gambar 2.1.



Gambar: 2.1

Kemudian bagian yang diarsir menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$, 3 disebut pembilang dan menunjukkan bagian yang diarsir, sedangkan 4 disebut penyebut dan menunjukkan bagian dari keseluruhan satuan”.

Selanjutnya Augustine dan Smith menjelaskan tentang pecahan senilai, dengan model Brandford (1981).Di sini siswa disuruh menunjukkan bagian pecahan di bawah ini :

Orange									
Kuning					Kuning				
Merah		Merah		Merah		Merah		Merah	
Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih

Kemudian siswa disuruh melengkapi soal-soal dibawah ini:

- (1)
$$\frac{Merah}{Oranye} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10}$$
- (2)
$$\frac{Kuning}{Oranye} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$
- (3)
$$\frac{Putih}{Oranye} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

Kemudian Walle merumuskan “untuk mendapatkan pecahan yang senilai yaitu mengalikan pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama dan bukan nol.

Contoh:

$$\frac{1}{2}, \quad \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}, \quad \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}, \quad \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$$

↓

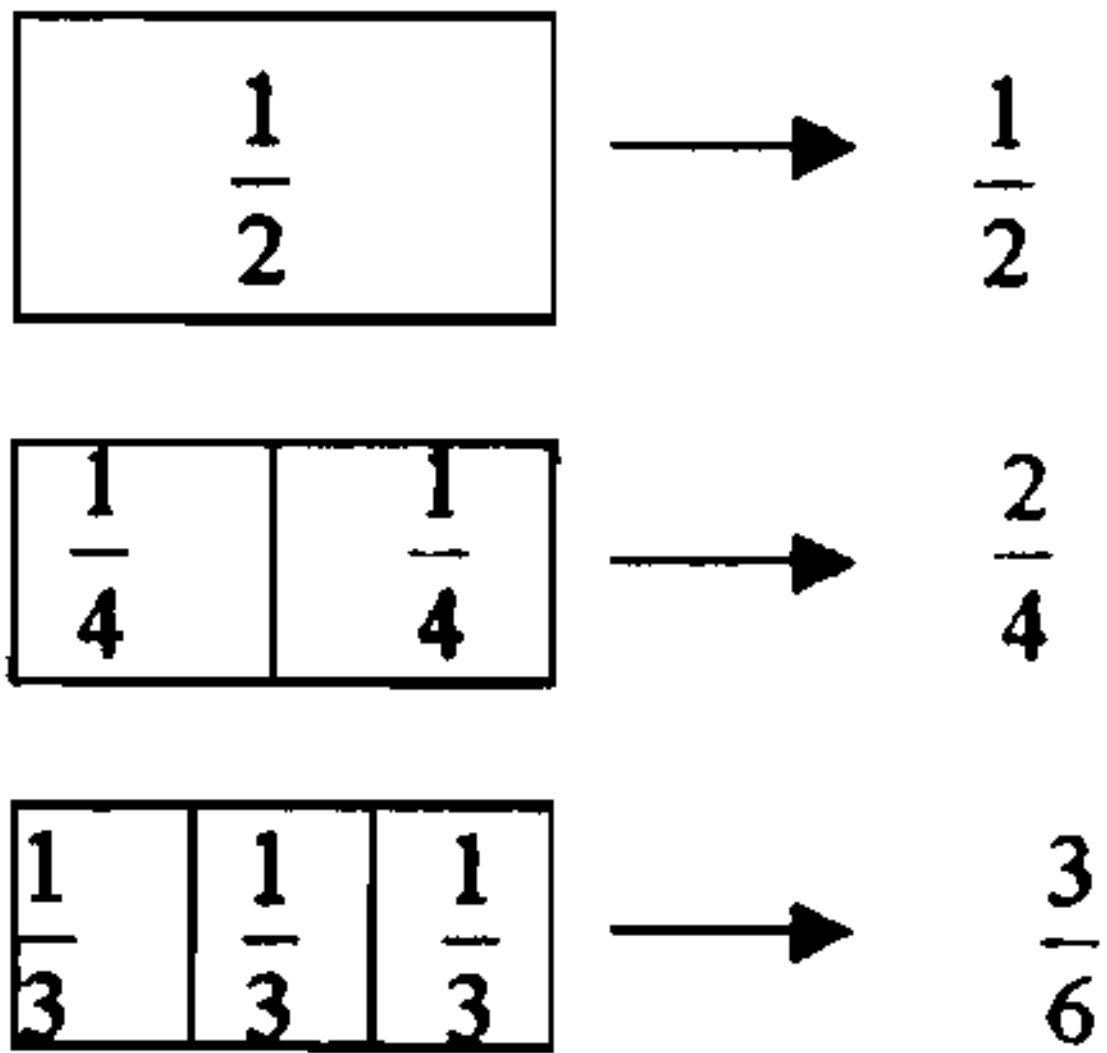
↓

↓

↓

$$\frac{1}{2} \qquad \frac{2}{4} \qquad \frac{3}{6} \qquad \frac{4}{8}$$

Selain Walle, Troutman dan Lightenberg (1991) juga berpendapat hal sama tentang pecahan senilai. Selanjutnya Troutman dan Lightenberg memberikan pengembangan konsep senilai dengan melihat gambar konkrit sbb:



Atas dasar ini pembelajaran mengenai pecahan senilai harus dimulai dari prosedur baru konsep.

D. Membandingkan Dua Pecahan

Brandford (1981) membandingkan dua pecahan dengan model berikut:

Cokelat							
Ungu				Ungu			
Merah		Merah		Merah		Merah	
Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih

Temukan kotak yang mewakili tiap pecahan dari bagian pecahan yang diberikan. Kemudian bandingkan kotak-kotak ini untuk menunjukkan pecahan tersebut lebih besar atau lebih kecil.

Contoh:

1) $\frac{1}{2}$ dari coklat =

Ungu

$\frac{1}{4}$ dari coklat =

Merah

Jadi $\frac{1}{2} > \frac{1}{4}$

2) $\frac{1}{4}$ dari coklat =

Merah

$\frac{2}{8}$ dari coklat =

P	P
---	---

Jadi $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

Selanjutnya siswa diberi soal sebagai berikut.

Lengkapi tanda $>$, $<$ atau $=$ supaya diperoleh kalimat benar:

1) $\frac{1}{2}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

$\frac{3}{8}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

Jadi $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{8}$

2) $\frac{5}{8}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

$\frac{3}{4}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

Jadi $\frac{5}{8} \dots \frac{3}{4}$

3) $\frac{4}{8}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

$\frac{3}{4}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

Jadi $\frac{4}{8} \dots \frac{3}{4}$

4) $\frac{6}{8}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

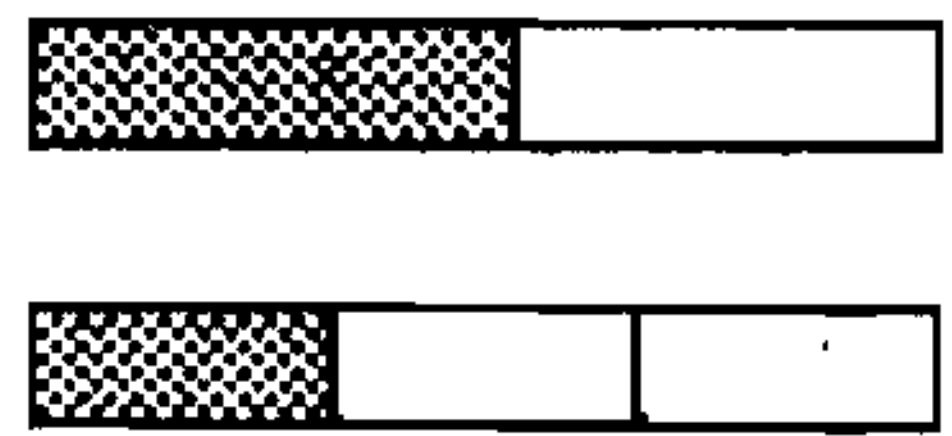
$\frac{3}{4}$ dari coklat = (siswa menempatkan batangan)

Jadi $\frac{6}{8} \dots \frac{3}{4}$

Augustine dan Smith (1992) memberikan penjelasan dalam pembelajaran membandingkan pecahan, sebagai berikut:

Pertama, guru harus menekankan bahwa dalam membandingkan dua pecahan harus menggunakan satuan yang sama.

Contoh: membandingkan $\frac{1}{2}$ dengan $\frac{1}{3}$



Gambar 2.2

Kedua, siswa diberi latihan untuk membandingkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, dan seterusnya dengan satuan yang sama.

Ketiga, selanjutnya siswa diberi latihan untuk membandingkan dua pecahan yang pembilangnya lebih dari satu.

Contoh: $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$ di sini siswa memerlukan banyak latihan untuk

menunjukkan kebenaran bahwa $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$.

E. Pembelajaran Matematika yang Konstruktif

Pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivistik (Nickson dalam Grows 1992) adalah membantu siswa untuk membangun konsep-konsep/ prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep/prinsip itu terbangun kembali; tranformasi informasi yang diperoleh menjadi konsep/prinsip baru. Transformasi tersebut mudah terjadi bila pemahaman terjadi karena terbentuknya skemata dalam benak siswa. Dengan demikian pembelajaran matematika yang konstruktif adalah membangun

pemahaman. Proses membangun pemahaman inilah yang lebih penting dari pada hasil belajar, sebab pemahaman akan bermakna kepada materi yang dipelajari. Tekanan belajar tidak mengutamakan perolehan pengetahuan yang banyak, tetapi yang lebih utama adalah memberikan interpretasi melalui skemata yang dimiliki siswa. Di dalam pembelajaran, perolehan informasi tidak berlangsung satu arah dari sumber informasi ke penerima informasi, tetapi pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi sehingga skemata (jaringan konsep)nya menjadi mutakhir. Ini berarti proses pembelajaran merupakan pengelolaan pemrosesan ide dalam benak siswa sehingga dalam interaksi belajar mengajar matematika tidak semata-mata pengelolaan siswa, lingkungan dan fasilitas belajarnya. Pengetahuan harus dibangun oleh siswa sendiri berdasarkan pengalaman/ pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Skemp:1977).

Selanjutnya, Nickson (dalam Grows: 1992) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivistik antara lain dicirikan sebagai berikut. (1) Siswa terlibat aktif dalam belajarnya; (2) Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berfikir, siswa belajar bagaimana belajar itu; (3) Informasi baru harus dikaitkan dengan informasi lain sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki siswa agar pemahaman terhadap informasi (materi) kompleks terjadi; (4) Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

Perlu disadari bahwa kondisi lingkungan belajar konstruktif tidak secara otomatis menghasilkan belajar konstruktif. Siswa perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaannya dan gayanya dalam belajar. Dengan pengembangan ini, diharapkan akan muncul percaya diri siswa sehingga siswa akan merasa “mampu” untuk belajar matematika.

F. Implikasi Pandangan Konstruktivistik dalam Pembelajaran Matematika

Sebagai implikasi dari ciri-ciri pembelajaran dalam pandangan konstruktivistik terhadap pembelajaran matematika, maka lingkungan belajar perlu diupayakan sebagai berikut: (1) Menyediakan pengalaman belajar dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga belajar melalui proses pembentukan pengetahuan; (2) Menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar, tidak semua mengerjakan tugas sama, misalnya suatu masalah dapat diselesaikan dengan berbagai cara; (3) Mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi yang realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkret, misalnya untuk memahami suatu konsep matematika melalui kenyataan dalam kehidupan sehari-hari; (4) Mengintegrasikan pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya transmisi sosial yaitu terjadi interaksi-interaksi dan kerja sama seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya, misalnya interaksi dan kerja sama antara siswa-guru, siswa-siswa ; (5) Memanfaatkan berbagai media, termasuk komunikasi lisan dan tertulis sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif; (6) Melibatkan siswa secara emosional dan sosial, sehingga matematika menjadi menarik dan siswa mau

belajar (Hudojo, H.,1993)

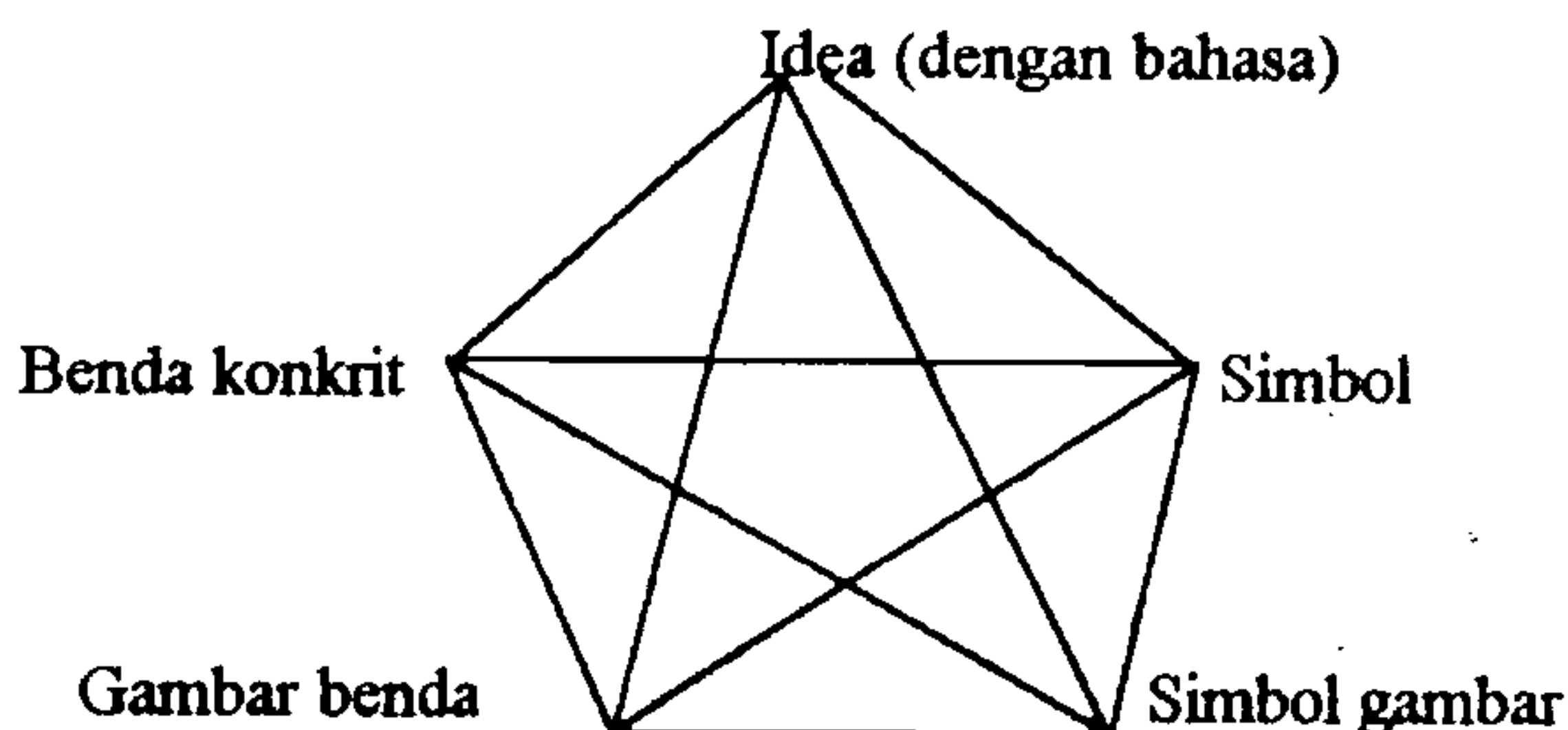
Sebagaimana dikemukakan di atas bahwa kondisi lingkungan belajar konstruktif tidak secara otomatis menghasilkan belajar konstruktif. Siswa sendiri perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaannya dan gayanya dalam belajar sehingga kemampuan ketrampilan kognitif siswa berkembang. Disinilah letaknya pengajar harus menyiapkan bahan yang dipelajari siswa secara bermakna bagi kognitif siswa sehingga dapat melibatkan siswa secara emosional dan sosial. Kebermaknaan bahan matematika yang dipelajari itu akan dapat membangun suatu konsep matematika. Terbangunnya konsep ini berarti dalam pemrosesannya (asimilatif dan/ atau akomodatif), terjadi pengaitan pengalaman belajar sebelumnya dengan informasi baru sehingga yang terbangun suatu “jaringan konsep yang mendasarkan pada skemata yang telah dimiliki siswa. Dengan demikian secara psikologis siswa akan merasakan bahwa matematika bisa dipelajari oleh semua anak, dan diharapkan tidak muncul rasa enggan atau takut terhadap pelajaran matematika.

Selanjutnya Brooks dan Marten Brooks (1993); Degeng (2000) mengungkapkan bahwa langkah awal yang harus dilakukan guru agar pembelajaran yang konstruktivistik dapat diimplementasikan dalam pembelajaran (matematika) adalah guru hendaknya mengikuti pandangan konstruktivistik, yakni (1) menganjurkan dan menerima inisiatif siswa; (2) menggunakan bahan manipulatif dengan pemahaman pada keterampilan berpikir kritis; (3) ketika

penyusunan tugas-tugas, memakai istilah-istilah kognitif, seperti: klasifikasikan, bandingkan, ramalkan, ciptakan, dan simpulkan; (4) menyertakan respon siswa dalam rangka pengendalian pelajaran, mengubah strategi pembelajaran, (5) menggali pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang akan dibelajarkan sebelum sharing pemahamannya tentang konsep-konsep tersebut; (6) menyediakan kondisi agar siswa dapat berdiskusi baik dengan dirinya maupun dengan teman sebayanya; (7) mendorong sikap inquiry siswa dengan menanyakan sesuatu yang menuntut berpikir kritis, menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka, dan mendorong siswa agar berdiskusi antar temannya; (8) mengelaborasi respon-respon siswa; (9) mengikut sertakan siswa dalam pengalaman-pengalaman yang dapat menimbulkan kontradiksi terhadap hipotesis awal mereka dan kemudian mendorong diskusi; (10) menyediakan waktu tunggu setelah mengajukan pertanyaan; (11) menyediakan waktu untuk siswa dalam rangka mengkontruksi hubungan-hubungan dan menciptakan analogi atau kiasan-kiasan (metaphors); (12) memelihara sikap keingintahuan alamiah (natural curiosity) siswa melalui peningkatan frekwensi pemakaian model siklus belajar.

Agar lebih konkret uraian abstrak di atas, misalnya saja untuk mengupayakan penanaman suatu konsep matematika (idea) ke dalam skemata siswa, disusun rangkaian pembelajaran terpadu antara idea (yang ditampilkan dengan bahasa baik lisan maupun tulisan sebagai kata/ fraksa/ kalimat), benda konkret, gambar benda dan simbol gambar (semi kongkret- semi abstrak) dan

simbol yang direpresentasikan sebagai Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1. Jaringan untuk memahami konsep Matematika,
(Adaptasi dari Hudojo ,1993)

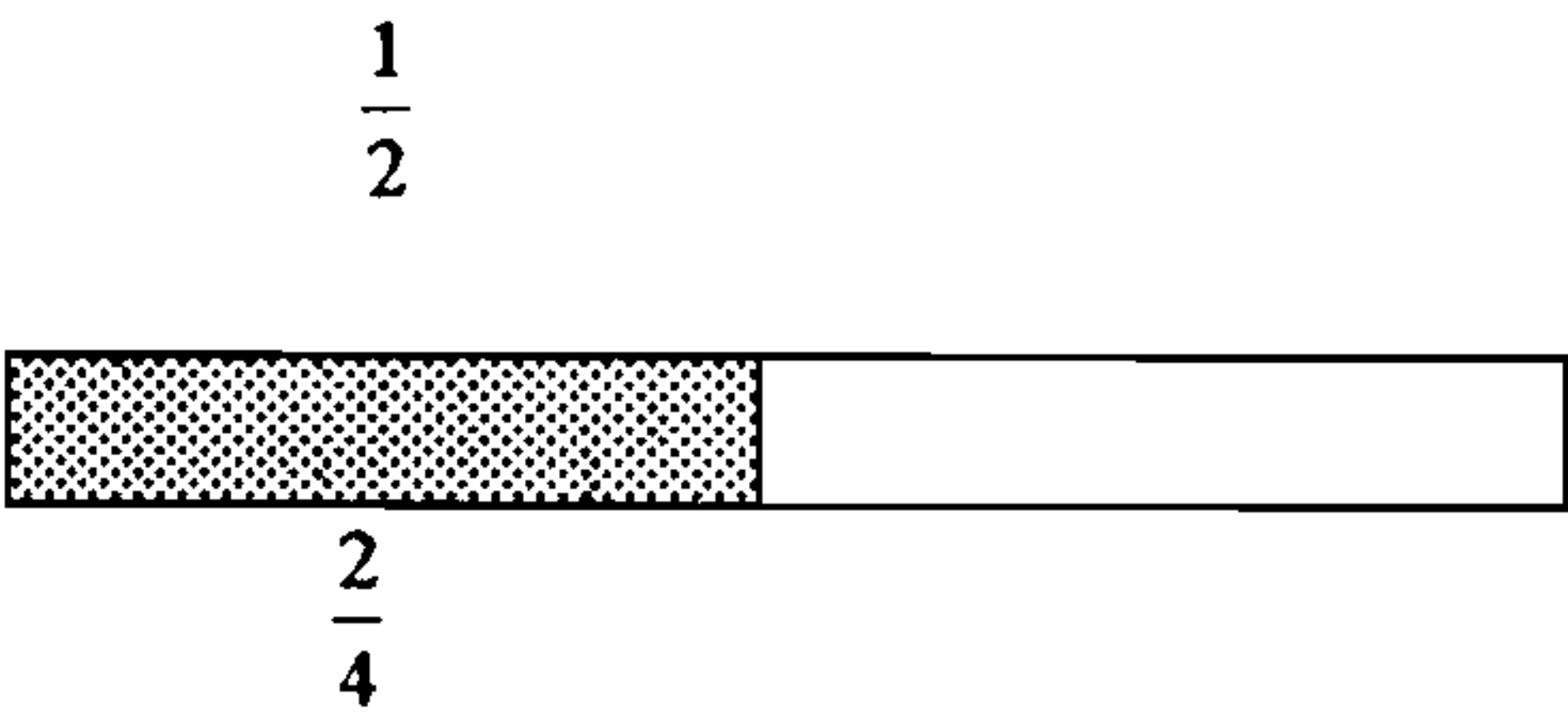
Dari gambar 2.1 tersebut, jelas intensitas kegiatan siswa tinggi. Siswa akan belajar konsep matematika sambil bekerja dan berfikir. Informasi baru terkait dengan informasi lain yang diharapkan dapat menyatu dengan skemata siswa sehingga terjadi pembentukan pengetahuan. Dengan jaringan yang seperti pada gambar 2.1 tersebut, konsep matematika tertanam ke dalam skemata siswa. Bila konsep matematika yang disajikan itu cocok dengan skemata yang telah dimiliki siswa, terjadilah proses asimilasi dan bila memerlukan penstrukturan kembali skemata itu, terjadi proses akomodasi.

G.Contoh Pembentukan Konsep

Misalnya saja akan ditanamkan konsep “ pecahan senilai (ekivalen)”

$\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$ dengan b,m tidak sama dengan nol dan b,m bilangan cacah.

Benda kongkrit (1): Lempeng yang diberi warna-warni

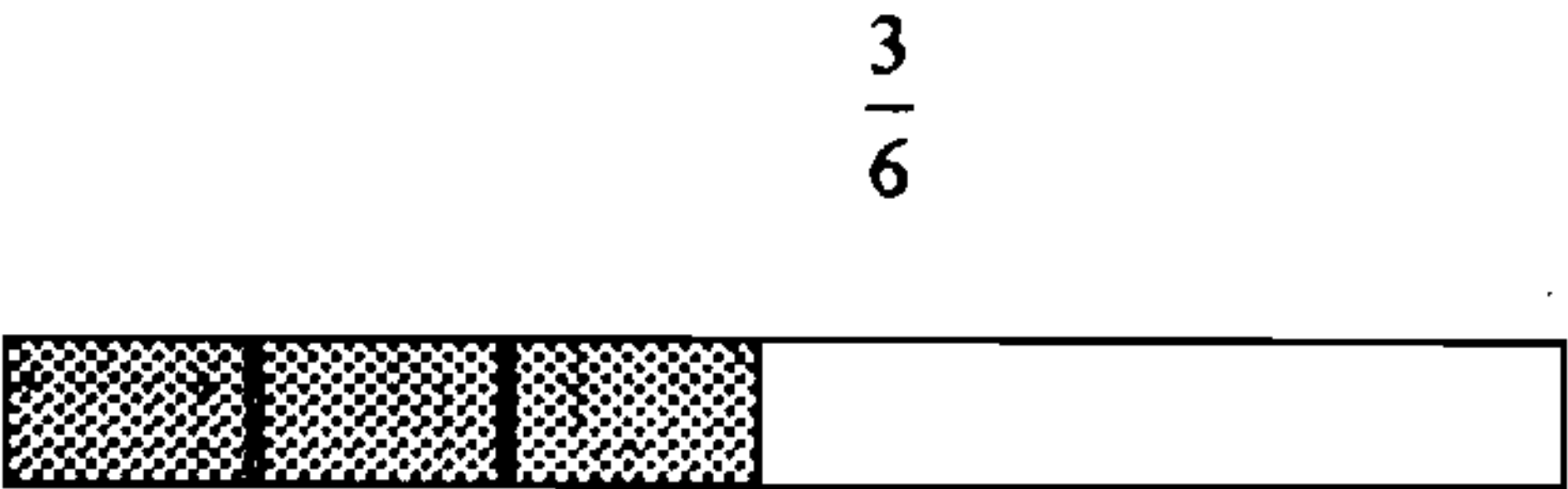


Gambar 2.4a

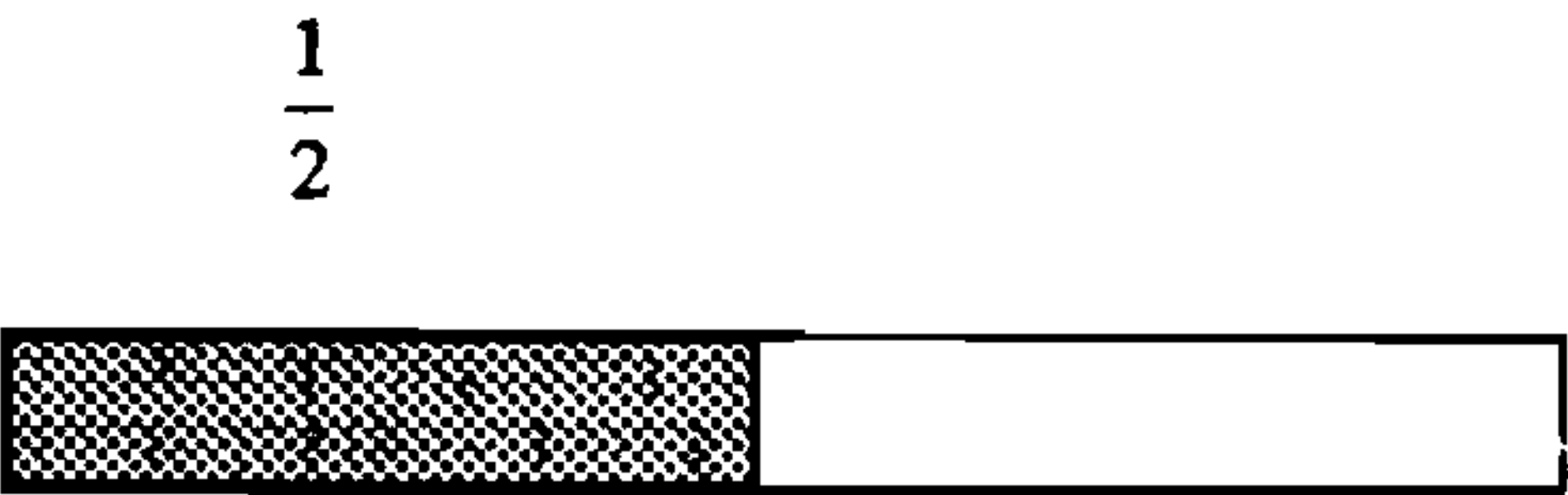


menunjukkan

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \dots$



Gambar benda (2) Lempeng warna-warni digambar



Gambar 2.4b

$$\frac{2}{4}$$



Menunjukkan :

$$\frac{3}{6}$$

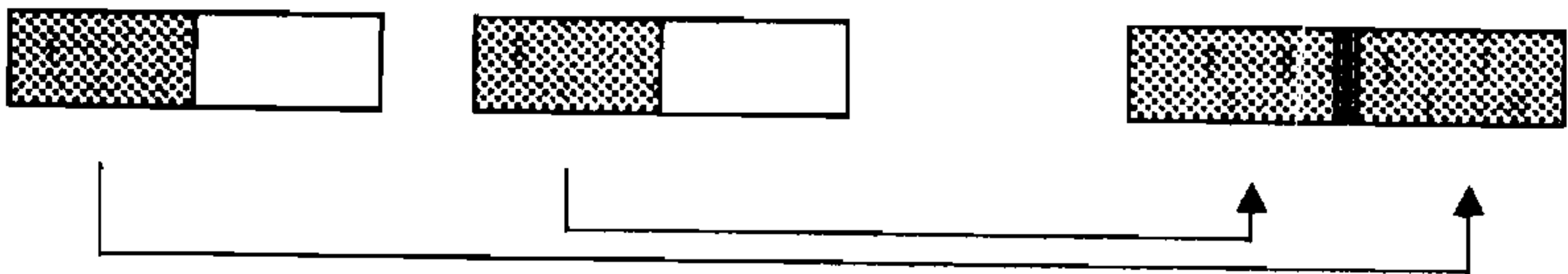


$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \dots$$

Gambar simbol (3)

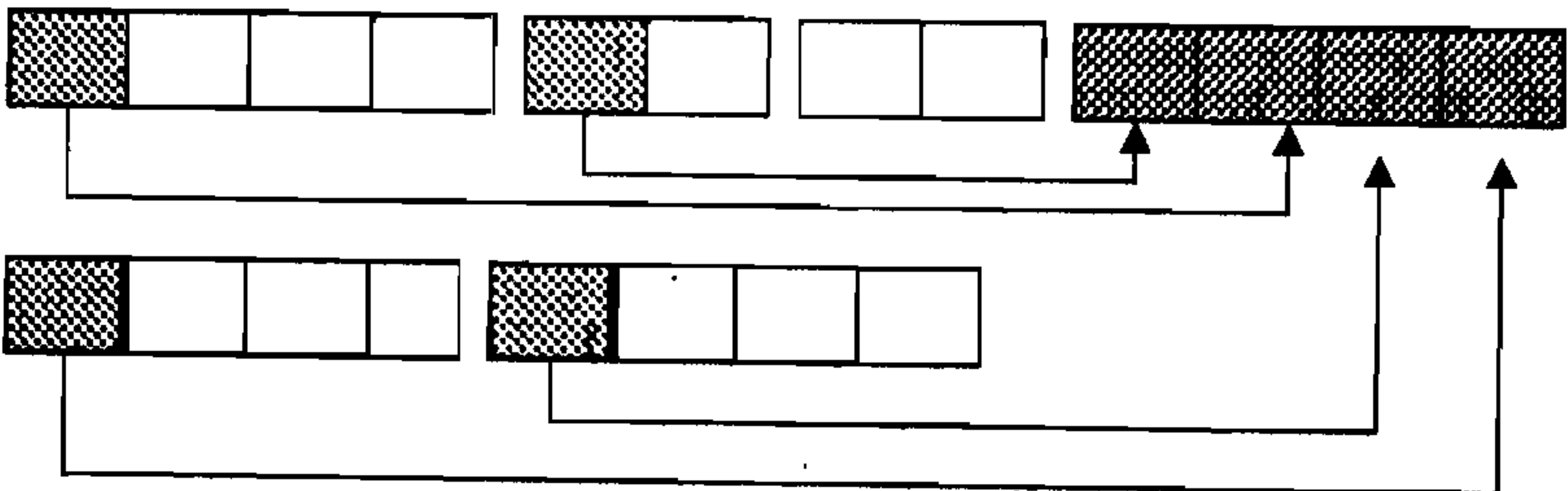
Gambar 2.4c

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$



(Masing-masing menunjukkan $\frac{1}{2}$ dari keseluruhan)

$$\frac{2}{4} \quad \frac{2}{4}$$



(Masing-masing yang diarsir menunjukkan $\frac{1}{4}$ dari keseluruhan)

Simbol $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{m1}{m2}$, sehingga terbangun konsep pecahan

ekuivalen $\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$.

Contoh rangkaian pembelajaran terpadu di atas memperlihatkan bahwa idea

pecahan ekuivalen $\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$ (1) menunjukkan lempengan yang ditunjukkan

benda kongkret (1) , gambar benda lempengan (2) , dan gambar simbol (3).

Tertanamnya ide pecahan ekuivalen berarti terbangun konsep pecahan ekuivalen

$$\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$$

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Adapun karakteristik pendekatan kualitatif adalah (1) menggunakan latar alami (natural setting) sebagai sumber data langsung dan peneliti sendiri merupakan instrumen kunci, (2) bersifat deskriptif, karena data yang dikumpulkan berwujud kata-kata dan gambar-gambar, (3) lebih mementingkan proses dari pada hasil, (4) analisis data secara induktif, dan (5) “makna” merupakan hal yang esensial (Bogdan dan Biklen, 1982).

Dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan jenis penelitian tindakan (Action Research). Jenis ini dipilih karena peneliti ingin mengembangkan ketrampilan dengan pendekatan baru untuk memecahkan masalah langsung di ruang/kelas. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian tindakan yaitu untuk memberikan keputusan atau pertimbangan praktis di dalam situasi nyata, dan validitas teorinya divalidasikan melalui praktik (Elliot dalam Hopkins, 1993).

Sesuai dengan jenis penelitian tindakan, peneliti terlibat secara penuh dan langsung dalam setiap siklus selama penelitian. Adapun bentuk penelitian tindakan yang digunakan pada penelitian ini adalah kolaboratif. Kolaborasi adalah bentuk kerjasama antara guru (praktisi) dan peneliti yang memungkinkan lahirnya kesamaan pemahaman dan kesepakatan terhadap suatu permasalahan serta

pengambilan keputusan yang demokratis yang pada akhirnya melahirkan kesamaan tindakan. Dalam kolaborasi antara peneliti dan guru (praktisi) terjadi serangkaian kegiatan komunikasi yang bersifat terbuka. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya perbedaan pandangan dan persepsi yang diakibatkan oleh perbedaan posisi di lapangan. Kegiatan komunikasi yang dilakukan bersifat simetris, dalam pengertian baik peneliti maupun guru (praktisi) memiliki posisi yang sama (Rofi'uddin, 1994: 8-10).

B. Kehadiran Peneliti dan Lokasi Penelitian

Sesuai dengan karakteristik penelitian kualitatif, maka peneliti bertindak sebagai instrumen sekaligus pengumpul data. Peneliti sendiri merupakan instrumen kunci. Instrumen di sini dimaksudkan sebagai alat pengumpul data. Agar peneliti sebagai alat dapat bersifat obyektif, maka peneliti perlu mengumpulkan data apa adanya di lapangan secara rinci dan lengkap. Peneliti memasuki lapangan yaitu sekolah dalam waktu yang relatif lama. Hal ini dilakukan karena peneliti berada pada latar tertentu yang sangat mementingkan konteks. Karena sifat alami ini, kehadiran peneliti di lapangan adalah mutlak, sehingga terjadi interaksi langsung antara peneliti dan data. Adapun instrumen lain seperti rekaman kaset, catatan lapangan, dan lain-lain berkedudukan sebagai instrumen penunjang. Selain itu peneliti sekaligus sebagai perencana, pelaksana tindakan, penganalisis data, dan pelapor hasil penelitian. Dalam pelaksanaannya,

peneliti dibantu oleh 2 (dua) rekan peneliti yaitu Ibu Ismiatun (guru kelas IV) SDN tempat penelitian dan Ibu Barokah (teman sejawat/anggota penelitian). Tugas dua rekan tersebut adalah mengobservasi pada saat peneliti mengajar, teman diskusi dalam menganalisis data, dan refleksi.

Sebagai subyek penelitian, peneliti memilih SDN “Pacar Keling VII” Surabaya. Lokasi ini dipilih dengan pertimbangan: (1) hasil tes dan wawancara dengan siswa kelas IV pada studi pendahuluan menunjukkan bahwa mereka masih mengalami kesulitan memahami konsep pecahan dan pecahan senilai; (2) Selain lokasinya dekat dengan kantor UPBJJ-UT Surabaya, peneliti sudah bersosialisasi dengan baik bagi guru dan siswa-siswa kelas IV ketika melaksanakan observasi awal.

Sedangkan pelaksanaan penelitian tepatnya dilakukan di kelas IV Catur wulan 1. Kehadiran peneliti dilapangan 18 kali, 3 kali mengajar (pelaksanaan tindakan), 10 kali wawancara dan 5 kali diskusi dengan guru kelas dalam rangka membuat perencanaan tindakan . Setiap tindakan membutuhkan waktu 2 x jam pelajaran (2 x 45 menit). Lamanya waktu wawancara untuk setiap siswa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, berdasarkan kelengkapan data.

C. Data dan Sumber Data.

Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data tentang kesalahan siswa tentang konsep pecahan, kesalahan siswa dalam membandingkan dua pecahan yang senilai, kesalahan siswa dalam membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama.

Data penelitian ini meliputi: (1) rekaman hasil kegiatan pembelajaran, (2) uraian hasil observasi kegiatan pembelajaran oleh pengamat pada lembar pengamatan, (3) catatan hasil diskusi dengan pengamat dan (4) rekaman dan catatan hasil wawancara dengan siswa mengenai pemahaman dan kesulitannya tentang pecahan.

Sumber data yang diperlukan pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Pacar Keling VII tahun ajaran 2000/2001 cawu 1 yang berjumlah 42 siswa. Selanjutnya dari 42 siswa tersebut dipusatkan pada siswa-siswa yang belum tuntas dalam mempelajari konsep pecahan, membandingkan dua pecahan yang senilai, membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Dari siswa-siswa yang belum tuntas tersebut dipilih 5 siswa yang akan dijadikan sebagai subyek penelitian. Pemilihan subyek 5 siswa didasarkan pada skor hasil tes dan diskusi dengan guru kelas IV, yaitu 3 siswa yang banyak melakukan kesalahan khususnya tentang pecahan dan 2 siswa yang menjawab benar soal pecahan tetapi salah pada membandingkan dua pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Langkah ini ditempuh agar dapat membantu peneliti

pada waktu melakukan kegiatan wawancara. Ke lima siswa inilah yang akan dijadikan sumber data dalam penelitian. Disamping itu, diperlukan juga data pendukung dari siswa lain, guru kelas, dan catatan lapangan yang diperoleh dengan wawancara dan observasi tentang kesalahan yang dilakukan siswa selama penelitian.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data pada penelitian ini, peneliti menggunakan 5 cara seperti disajikan berikut.

- (1) Observasi: observasi dilakukan untuk memperoleh data yang jelas dan peneliti secara langsung berhadapan dengan data tersebut. Kegiatan observasi dilakukan secara terus menerus. Hasil observasi dicatat dalam buku catatan lapangan.
- (2) Tes awal tentang pecahan, membandingkan dua pecahan yang senilai, dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Tes ini dilakukan peneliti untuk mengetahui pola kesalahan yang dilakukan siswa. Kecuali itu, tes ini juga digunakan untuk menentukan siswa yang perlu mendapat tindakan berdasarkan kesalahannya. Cara ini dilaksanakan dengan menggunakan seperangkat tes yang telah disiapkan.

- (3) Tes Ulang: tes ulang digunakan untuk meyakinkan peneliti tentang pola kesalahan yang dilakukan siswa. Tes ulang ini hanya dilakukan pada tindakan I. Untuk tindakan berikutnya tidak dilakukan tes ulang. Adapun instrumen yang digunakan adalah sama dengan perangkat tes awal.
- (4) Wawancara: kegiatan wawancara ini direkam dalam pita kaset (tape recorder). Hasil wawancara digunakan untuk memperoleh keterangan yang jelas dan pasti tentang pola dan sebab kesalahan yang dilakukan siswa. Kegiatan wawancara juga akan dilakukan pada setiap akhir tindakan umpan balik terhadap tindakan. Instrumen yang digunakan pada kegiatan ini berupa pedoman wawancara.
- (5) Catatan lapangan: pada dasarnya cara ini dilakukan untuk memperoleh deskripsi dan gambaran yang jelas tentang latar pengamatan terhadap tindakan, praktisi, dan siswa. Disamping itu, catatan lapangan juga berisi refleksi yang memuat kerangka berfikir dan pendapat peneliti.

E. Teknik Analisa Data

Sesuai dengan pendekatan kualitatif, maka analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kualitatif, yaitu meliputi proses, makna tindakan, dan pemaknaan. Miles & Huberman (1992) menjelaskan bahwa kegiatan analisis terdiri atas tiga jalur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Kegiatan ini dilakukan secara terus menerus selama dan setelah pengumpulan data di lapangan.

Reduksi data merupakan suatu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstraksian, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan lapangan. Proses reduksi data berlangsung secara terus menerus selama pengumpulan data sampai penyusunan laporan akhir selesai dilakukan. Untuk itu reduksi data merupakan bagian dari analisis itu sendiri. Kegiatan reduksi data ini meliputi penyeleksian data melalui ringkasan atau uraian singkat, dan menggolongkan dalam suatu pola yang lebih luas.

Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis. Penyajian data digunakan untuk mendukung penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dengan melihat penyajian data, kita akan dapat memahami apa yang sedang terjadi dan apa yang harus dilakukan.

Penarikan kesimpulan/verifikasi dilakukan setelah reduksi data dan penyajian data. Data yang sudah terkumpul dan disajikan secara sistematis perlu diberi makna atau arti. Makna yang diperoleh dari data tersebut harus diuji kebenarannya dan kecocokannya.

F. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk pengecekan keabsahan data digunakan teknik Triangulasi. Cara yang ditempuh adalah: (1) diskusi peneliti dengan pengamat dalam hal ini rekan sejawat, (2) diskusi peneliti dengan pihak guru SD Kelas IV, dan (3) menyesuaikan dengan teori, dan membandingkan hasil rekaman wawancara

dengan hasil kerja siswa. Untuk mendiskusikan hasil pengamatan tentang pembelajaran dengan pengamat dilakukan setiap selesai kegiatan pembelajaran. Selanjutnya baru diambil kesimpulan.

G. Tahap-Tahap Penelitian

Sesuai dengan jenis penelitian tindakan, maka penelitian ini menggunakan prosedur kerja yang dipandang sebagai suatu siklus spiral dari perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Kemudian diikuti dengan siklus spiral berikutnya (Kemmis & McTaggart 1988) dalam Hopkins 1993:48). Untuk itu setiap siklus peneliti akan melakukan kegiatan yang diawali dengan perencanaan, kemudian melakukan tindakan, observasi terhadap tindakan, dan diakhiri dengan refleksi.

Tahap 1 : Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini, peneliti akan menyusun rencana tindakan yang didasarkan pada hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan. Guru dan peneliti perlu menyamakan persepsi tentang permasalahan yang ditemui dan menjabarkannya serinci mungkin yang selanjutnya dituangkan dalam bentuk rencana. Secara umum tahap perencanaan ini berisi: apa yang akan dilakukan beserta rasionalnya, siapa yang akan melakukan tindakan, di mana dilakukan, kapan dan bagaimana melakukannya.

Tahap 2: Pelaksanaan Tindakan

Setelah perencanaan tindakan disiapkan dengan matang oleh peneliti dan guru, maka langkah selanjutnya adalah melaksanakan rencana tersebut sebagai suatu tindakan. Karena tahap ini merupakan tahap tindakan, maka peneliti mulai melakukan pemantauan (monitoring) terhadap tindakan yang dilakukan. Sesuai dengan sifat kolaboratif, maka pelaksanaan tindakan ini dapat dilakukan oleh peneliti atau guru kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya. Jika yang melaksanakan tindakan adalah peneliti, maka peran guru adalah sebagai pengamat/observer. Apabila yang melaksanakan tindakan adalah guru, maka peneliti berperan sebagai berikut.

- (1) Merancang tindakan, mengkomunikasikan, dan mendiskusikan dengan praktisi. Hasil yang diperoleh berupa kesepakatan rencana tindakan yang akan dilakukan.
- (2) Bekerjasama dengan praktisi melaksanakan tindakan yang telah direncanakan.
Dalam tahap ini peneliti berfungsi sebagai pengarah, pemotivasi, dan perangsang agar praktisi dapat melaksanakan perannya sesuai dengan rencana.
- (3) Melakukan pengamatan terhadap tindakan secara kritis dan obyektif. Dari hasil pengamatan ini akan diperoleh seperangkat data tentang pelaksanaan tindakan, kendala yang dihadapi serta kesempatan atau peluang yang ada. Data tersebut selanjutnya dimanfaatkan sebagai bahan refleksi pada tahap

berikutnya.

Tahap 3: Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Kegiatan ini dilakukan secara cermat baik mengenai isi tindakan, pelaksanaan tindakan, maupun akibat-akibat dari tindakan tersebut. Tekanan pengamatan pada tahap ini adalah pada masalah-masalah yang akan digunakan sebagai dasar untuk fase refleksi yang akan datang.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada tahap ini adalah tape recorder dan catatan lapangan. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat memperoleh data sebanyak-banyaknya tentang tindakan yang dilakukan dengan tetap berusaha menjaga keobyektifan dan keotentikan data yang diperoleh. Pada tahap ini, selain pengumpulan data secara langsung, peneliti mulai menganalisis dan memaknai gejala yang terjadi selama tindakan berlangsung.

Tahap 4: Refleksi

Tahap refleksi ini meliputi beberapa komponen yaitu menganalisa – mensintesa – menerangkan (eksplanasi) dan – menyimpulkan (Waseso, 1994). Tahap refleksi ini dapat dipandang sebagai upaya untuk memaknai rencana, proses, hasil, kendala, dan peluang dari tindakan yang telah dilakukan. Hasil refleksi akan digunakan sebagai dasar pemikiran untuk tindakan yang akan datang. Tahap refleksi merupakan tahap evaluasi tentang tindakan yang telah dilakukan untuk mengetahui hasil dan pengaruh tindakan terhadap masalah yang

dihadapi siswa. Untuk itu pada tahap ini, peneliti akan membandingkan masalah awal sebelum diberikan tindakan dan masalah yang dihadapi setelah diberikan tindakan. Pada tahap refleksi, peneliti dan praktisi selalu berdiskusi untuk memaknai data yang diperoleh. Selain itu, peneliti juga berkonsultasi / berdiskusi dengan teman sejawat yang lebih ahli untuk memperoleh gambaran dan masukan yang jelas terhadap tindakan yang akan dilakukan peneliti. Langkah ini dilakukan agar diperoleh hasil refleksi yang jelas dan obyektif disertai bukti-bukti yang mendukung untuk menentukan langkah tindakan berikutnya.

Rangkaian tahapan 1 sampai dengan 4 merupakan satu spiral penelitian tindakan. Untuk itu tahap-tahap tersebut akan terus dilakukan sesuai dengan urutan tahapan yang ada. Hasil refleksi pada spiral pertama penelitian tindakan ini merupakan tahap awal dari spiral penelitian tindakan berikutnya, dengan berbagai revisi dan penyempurnaan yang perlu dilakukan untuk menuju ke tahap pertama pada spiral berikutnya.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, maka rencana tindakan yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan penelitian ini dideskripsikan sebagai berikut.

- (1) Siklus I: pada siklus I ini dilakukan tindakan I yang meliputi serangkaian kegiatan: diskusi dengan guru matematika kelas IV, kemudian peneliti mengadakan refleksi awal yakni (1) pengajaran konsep pecahan dengan model luasan yang dipotong terpisah menimbulkan persepsi masing-masing bagian bermakna satu ; (2) siswa perlu ditekankan pemahaman konsep pecahan

melalui model luasan. Berdasarkan hasil refleksi awal peneliti bersama guru bidang studi membuat perencanaan tindakan dengan tujuan menjelaskan konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Adapun pelaksanaannya disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan guru.

(2) Siklus II: Pada siklus II ini merupakan siklus berikutnya dari siklus I yang akan dilakukan berdasar hasil refleksi pada siklus I. Pada siklus ini, peneliti bersama guru merencanakan tindakan berikutnya yang dijabarkan pada siklus II. Tindakan pada siklus II berupa kegiatan pembelajaran matematika yang konstruktif yang bertujuan memperbaiki kesalahan yang dilakukan siswa. Tindakan II dan seterusnya akan selalu berorientasi pada hirarkhi belajar matematika, sesuai dengan prinsip pembelajaran matematika yang konstruktif. Pada tindakan II ini yang akan dibahas adalah masalah-masalah yang dianggap belum tuntas pada siklus I. Adapun materi yang dibahas adalah: konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama.

(3) Siklus III: berupa kegiatan berdasarkan hasil refleksi pada siklus II.. Guru bersama peneliti membuat perencanaan tindakan III, yakni pembelajaran matematika yang konstruktif dengan materi yang meliputi: menjelaskan ulang materi konsep pecahan, menjelaskan ulang materi dua pecahan yang senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Tindakan III ini

bertujuan untuk memperbaiki kesalahan siswa berdasar hasil refleksi pada siklus II yang disebabkan oleh kurangnya menguasai konsep pecahan, kurangnya menguasai materi dua pecahan yang senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Pada akhir kegiatan dilakukan evaluasi akhir dari keseluruhan tindakan yang telah dilaksanakan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh umpan balik dari keseluruhan tindakan dan sekaligus untuk mengambil kesimpulan tentang ketuntasan belajar siswa pada konsep pecahan, membandingkan dua pecahan yang senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama.

BAB IV

PAPARAN DATA DAN TEMUAN PENELITIAN

Pada bagian ini akan dipaparkan data hasil penelitian dan temuan – temuan penelitian. Sesuai dengan masalah penelitian, data dipaparkan pada 3 (tiga) siklus yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Pada siklus I diawali dengan pratindakan, perencanaan tindakan 1, pelaksanaan tindakan 1, observasi, refleksi dan temuan dari tindakan 1. Pada siklus II dan siklus III data dipaparkan berdasarkan urutan: perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi serta temuan dari masing-masing tindakan.

A. Siklus I

1. Paparan Data

a. Pratindakan

Sebagai kegiatan pendahuluan, setelah peneliti bersosialisasi dengan siswa-siswa dan guru-guru SDN Pacar Keling VII, kegiatan selanjutnya adalah memberikan tes awal pada siswa. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengetahui penguasaan kemampuan prasarat yang dimiliki siswa sebelum dilakukan penelitian tindakan. Materi tes tersebut adalah: mengenai konsep pecahan, dua pecahan senilai, dan membandingkan dua pecahan. Soal tes dapat dilihat pada lampiran 1, halaman 105

Kegiatan tes ditindaklanjuti dengan wawancara terhadap beberapa siswa yang direncanakan akan dijadikan subyek penelitian. Setelah hasil

wawancara dianalisis dan dicocokkan dengan hasil tes awal, selanjutnya peneliti memilih subyek penelitian.

Siswa yang dijadikan subyek penelitian adalah Alfanti (subyek 1), Jimmy(subyek 2), Satrio (subyek 3), Novia (subyek 4), dan Tika (subyek 5). Sedangkan alasan pemilihan subyek 1 sampai dengan subyek 5 sebagai subyek penelitian adalah sebagai berikut: (1) hasil tes awal, dari sejumlah 42 siswa dalam satu kelas, subyek 1 sampai dengan subyek 5 termasuk siswa yang hasil tesnya tidak memuaskan, (2) dari hasil wawancara dengan beberapa siswa yang diperkirakan menjadi subyek penelitian, subyek 1 sampai dengan subyek 5 lebih memerlukan bantuan untuk ditingkatkan kemampuannya, (3) subyek 1 sampai dengan subyek 5 termasuk siswa - siswa yang direkomendasikan oleh guru SD untuk dijadikan subyek penelitian.

Setelah diputuskan untuk melaksanakan peningkatan pemahaman konsep pecahan dengan pembelajaran matematika yang konstruktif, agar siswa terlibat aktif peneliti melakukan pembentukan kelompok-kelompok. Pembentukan kelompok ini diusahakan bersifat adil agar dalam proses pembelajaran terjadi kolaboratif yang saling menguntungkan. Untuk ini setiap kelompok beranggotakan 4 siswa yang terdiri dari seorang siswa mewakili anak dengan tingkat kemampuan tinggi (high achiever), 2 (dua) siswa dengan kemampuan sedang (average achiever), dan seorang siswa dengan kemampuan rendah (low achiever). Pembagian kelompok tampak

pada lampiran 3 halaman 107. Lima siswa yang termasuk subyek penelitian tersebar dalam lima kelompok yang berbeda. Pembentukan kelompok ini dimaksudkan agar terjadi proses pembelajaran yang *kooperatif*, artinya siswa-siswa akan bekerja sama secara aktif dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan tugas, untuk mencapai tujuan bersama (Stone, 1990).

Untuk selanjutnya setiap peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sebagai tindakan, formasi siswa-siswa dalam kelas duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah terbentuk.

b. Perencanaan Tindakan I

Tahap perencanaan tindakan I dilakukan berdasarkan hasil studi pendahuluan di lapangan (pratindakan). Peneliti bersama guru membuat rencana tindakan I untuk menjelaskan pemahaman konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan.

Kegiatannya sebagai berikut:

Guru : Menjelaskan konsep pecahan dengan menggunakan media model bidang (model luasan).

Contoh seperti tampak pada gambar 4.1.



Gambar 4.1

Menanyakan pada siswa, bagian yang diarsir ada berapa bagian dari keseluruhan? Coba diskusikan dengan teman sekelompokmu.

Diharapkan siswa menjawab 1 bagian dari 2 bagian yang ada
(keseluruhan)

Dikatakan: daerah yang diarsir pada gambar 4.1 menunjukkan
pecahan $\frac{1}{2}$. Kemudian diinformasikan bahwa:

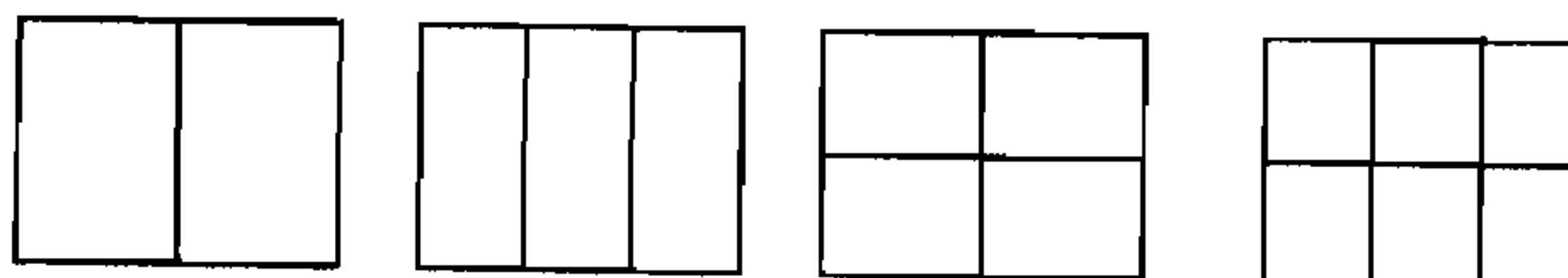
- (1) Pecahan itu terdiri dari pembilang dan penyebut.
- (2) 1 dinamakan pembilang dan 2 dinamakan penyebut
- (3) Jadi daerah yang diarsir pada gambar 4.1 menunjukkan pecahan
 $\frac{1}{2}$.

Agar siswa memahami konsep pecahan tersebut, siswa diberi tugas
untuk pemantapan konsep pecahan $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$ yang
ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2

Siswa : Menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$ pada gambar 4.3

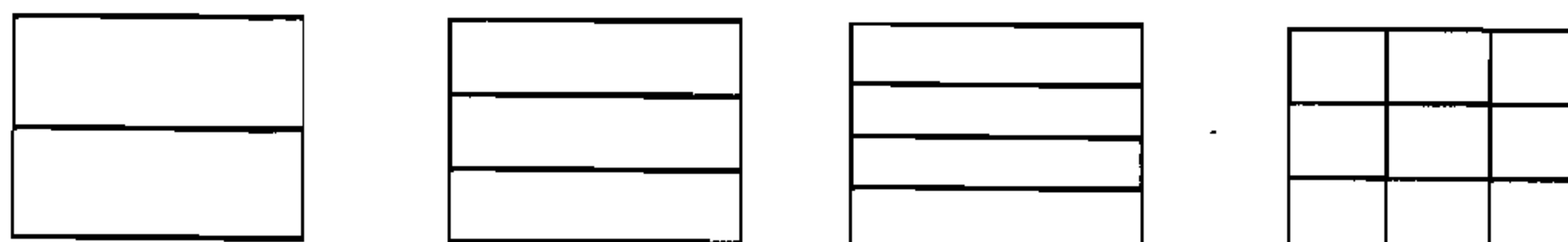


Gambar 4.3

Kemudian siswa diberi tugas lagi untuk menunjukkan pecahan :

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{9}$ pada gambar 4.4 dengan dibimbing

guru.



Gambar 4.4

Guru : Mengenalkan konsep pecahan yang pembilangnya lebih dari 1.

Contoh: $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$ dan $\frac{3}{6}$ (Peraga disediakan guru).

Siswa : Mengarsir luasan yang menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$ dan $\frac{3}{6}$

dengan bimbingan guru. Untuk pemantapan ditampilkan gambar bidang lain seperti lingkaran dan segitiga. Semua alat peraga gambar bidang disediakan guru.

Guru : Menjelaskan pengembangan konsep pecahan menjadi pecahan senilai. Guru menunjukkan pecahan pada daerah bidang yang memiliki luas bidang yang sama. Kegiatan pembelajaran sebagai berikut.

Guru: menanamkan konsep “ pecahan senilai” $\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$ dengan b,m tidak

sama dengan nol dan b,m bilangan cacah.

Benda kongkrit (1): Karton yang diberi warna warni

$$\frac{1}{2}$$



Gambar 4.5a

$$\frac{2}{4}$$



Gambar 4.5b

menunjukkan

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \dots$$

$$\frac{3}{6}$$



Gambar 4.5c

Gambar benda (2) Karton warna-warni digambar

$$\frac{1}{2}$$



Gambar 4.5d

$$\frac{2}{4}$$



Gambar 4.5e

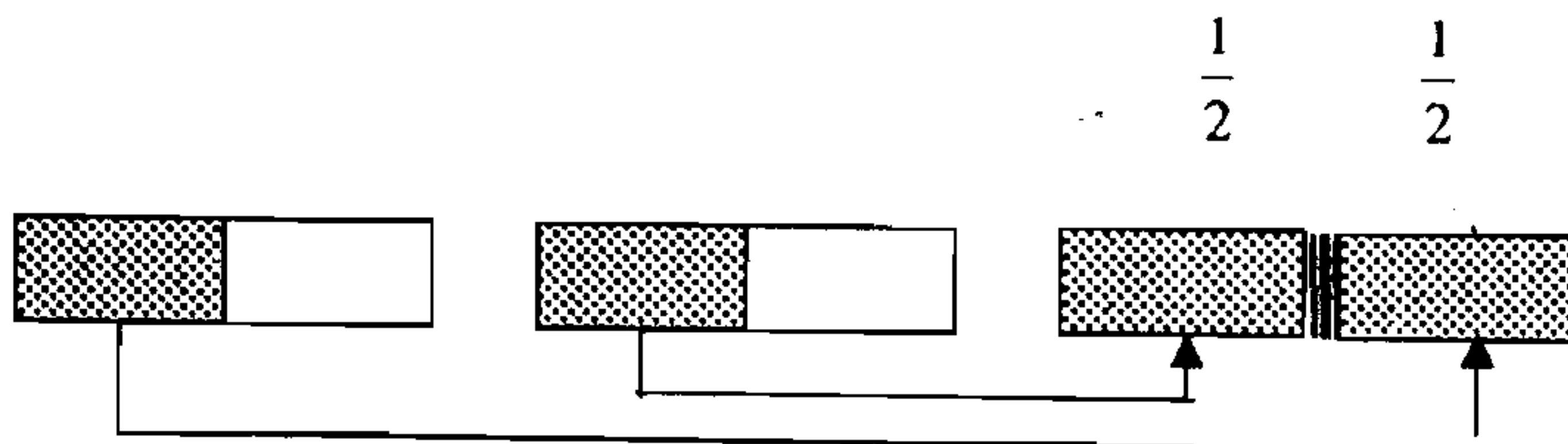
$$\frac{3}{6}$$



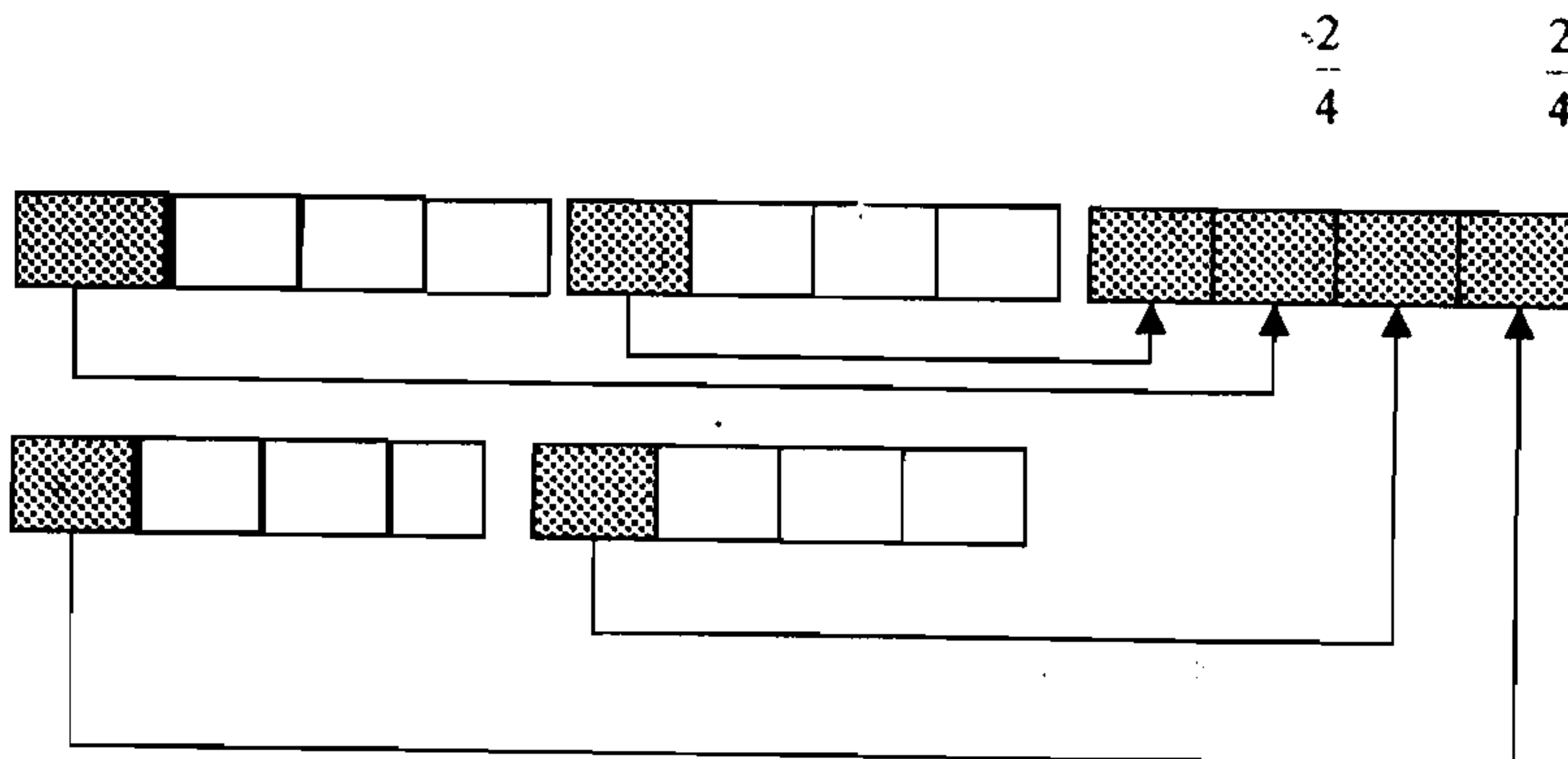
Gambar 4.5f

Menunjukkan : $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \dots$

Gambar simbol (3)



(Masing-masing menunjukkan $\frac{1}{2}$ dari keseluruhan). Gambar 4.5g



(Masing-masing yang diarsir menunjukkan $\frac{1}{4}$ dari keseluruhan). Gambar 4.5h

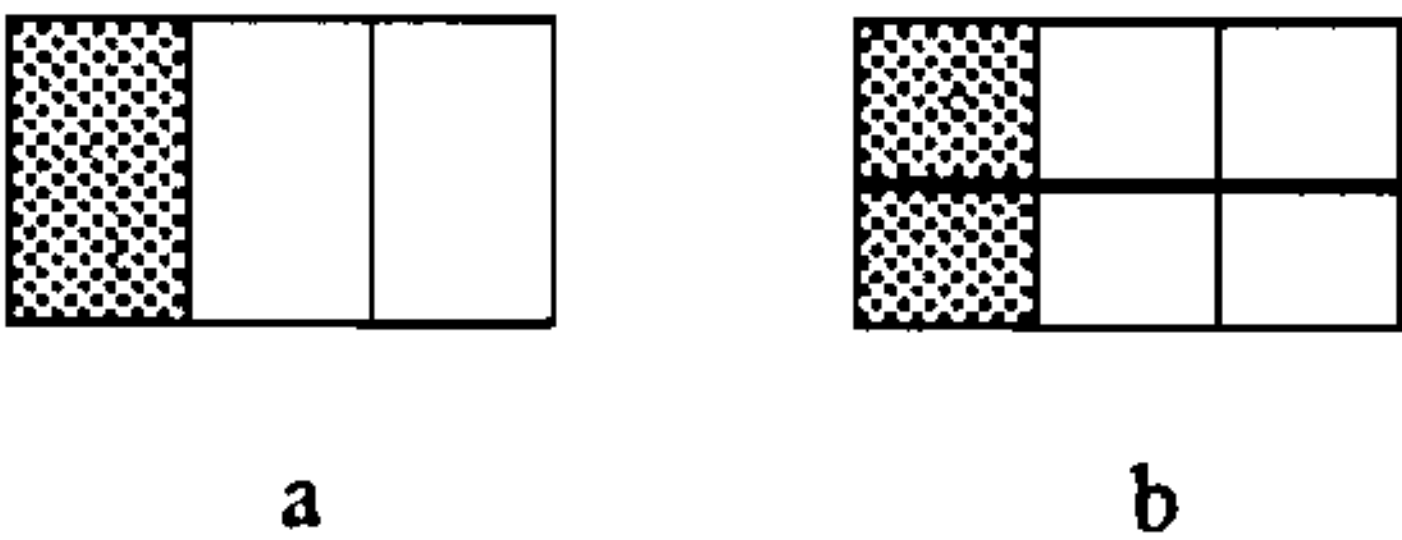
Simbol $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{m1}{m2}$, harapan guru: pada diri siswa akan

terbangun konsep pecahan senilai $\frac{a}{b} = \frac{m.a}{m.b}$.

Kemudian memberikan latihan pada siswa tentang pecahan senilai.

Contoh: siswa disuruh melengkapi tanda pecahan senilai, $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{6}$.

Siswa mengerjakan soal tersebut dengan model bidang seperti pada gambar 4.6 berikut:

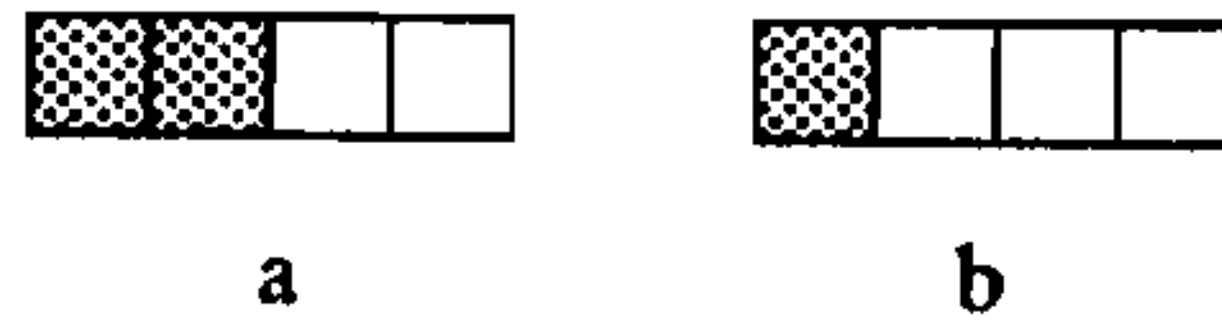


Gambar 4.6

Daerah yang diarsir pada gambar 4.6 a menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$, sedang daerah yang diarsir pada gambar 4.6 b menunjukkan pecahan $\frac{2}{6}$. Untuk membandingkan kedua pecahan tersebut, siswa diminta mengamati luas daerah yang pada gambar 4.6 b, ternyata luasnya sama. Jadi $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Selanjutnya guru menjelaskan pada siswa tentang pecahan kurang dari atau lebih dari dengan yang sama.

Sebagai contoh isilah titik-titik pada pecahan $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}$

Gambar 4.7 sebagai media untuk menjelaskan membandingkan pecahan tersebut.



Gambar 4.7

Daerah yang diarsir pada Gambar 4.7 a menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$,

sedangkan gambar 4.7 b menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$. Selanjutnya

siswa disuruh mengamati luas dari kedua gambar 4.7 a dan 4.7 b.

Ternyata kedua daerah yang diarsir pada gambar 4.7 a dan 4.7 b

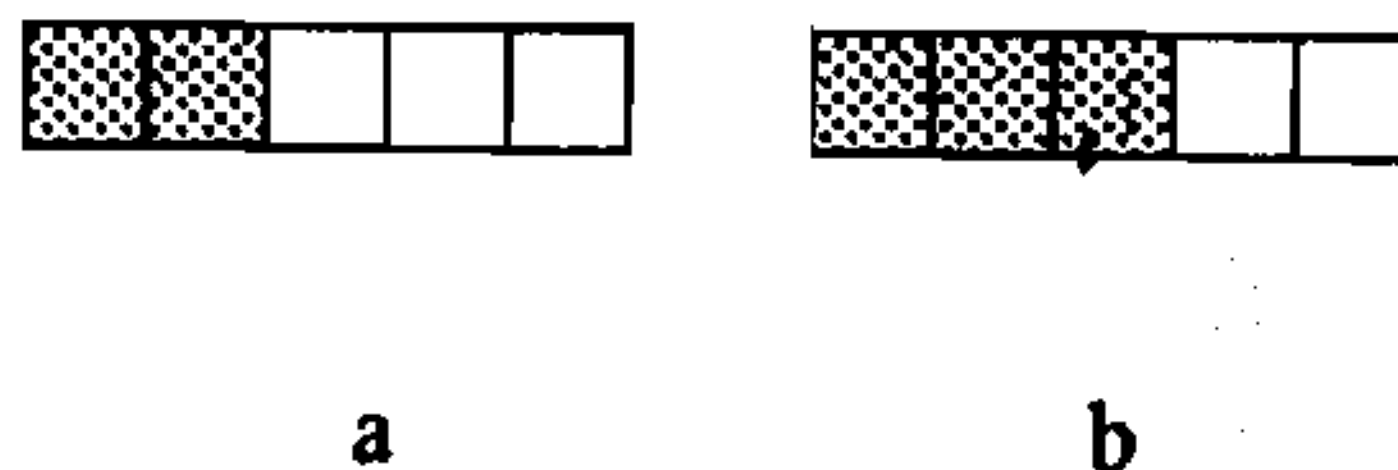
luasnya tidak sama, dan luas daerah yang diarsir pada gambar 4.7 a

lebih luas dari daerah yang diarsir pada gambar 4.7 b. Jadi $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$.

Guru mengadakan pemantapan untuk membandingkan dua pecahan

yang penyebutnya sama dan informan diberi soal latihan dengan

bimbingan guru. Sebagai contoh pada gambar 4.8.



Gambar 4.8

Daerah yang diarsir pada gambar 4.8 a menunjukkan pecahan

berapa? Daerah yang diarsir pada gambar 4.8 b menunjukkan

pecahan berapa? Jika siswa-siswa sudah dapat menjawab soal itu

dengan benar, maka siswa disuruh membandingkan pecahan $\frac{2}{5}$

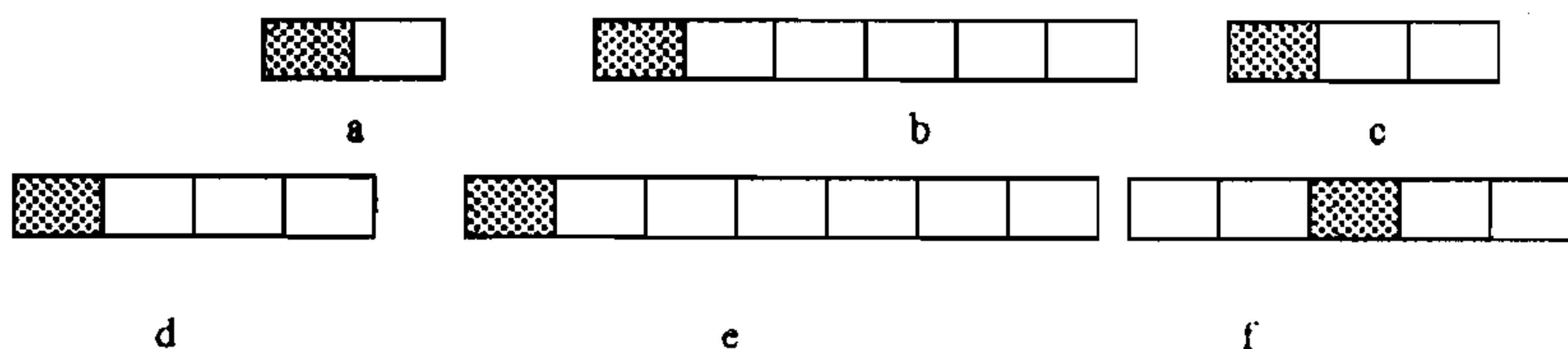
dengan $\frac{3}{5}$. Harapan peneliti siswa dapat menjawab $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$.

Siswa : dengan bimbingan guru siswa mengamati dua pecahan yang penyebutnya sama sehingga dapat disimpulkan bahwa jika dua pecahan yang penyebutnya sama maka tinggal membandingkan pembilangnya. Untuk pembilang yang nilainya besar menunjukkan nilai pecahannya lebih besar, sebaliknya jika pembilangnya kecil menunjukkan pecahan itu nilainya kecil.

c. Tindakan 1

Berdasarkan rencana tindakan yang telah disusun, peneliti melakukan pembelajaran. Selama proses pembelajaran peneliti didampingi guru bidang studi dan seorang teman sejawat untuk mengobservasi proses pembelajaran. Skrip tindakan secara lengkap ada pada lampiran 4, halaman 109

Sedangkan hasil observasi selama proses pembelajaran antara lain peneliti memberi pertanyaan kepada siswa mengenai daerah yang diarsir seperti pada gambar 4.9.



Gambar 4.9

Daerah yang diarsir pada gambar 4.9 a menunjukkan pecahan berapa ? Siswa (subyek1) menjawab $\frac{1}{2}$, untuk gambar 4.9 b, siswa (subyek 2) menjawab $\frac{1}{6}$, untuk gambar 4.9.c siswa (subyek 3) menjawab $\frac{1}{3}$, untuk gambar 4.9 d siswa (subyek 4) menjawab $\frac{1}{4}$ dan untuk gambar 4.9 e, siswa (subyek 5) menjawab $\frac{1}{7}$.

Sebagai pemantapan peneliti bertanya: Apakah yang diarsir harus dipinggir ? Ada siswa yang menjawab harus dipinggir dan ada pula siswa yang menjawab tidak harus.

Proses pembelajaran peneliti selanjutnya sesuai dengan rencana tindakan 1. Adapun materi yang disajikan adalah konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Hasil dari observasi ini siswa tidak mengalami kesulitan jika memakai alat peraga. Semua pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dapat dijawab oleh siswa dengan benar.

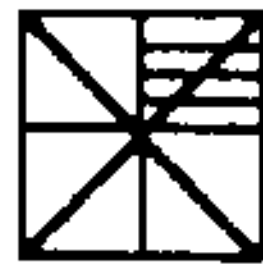
Untuk memantapkan pemantauan guru bersama peneliti mengadakan wawancara dengan 5 siswa yang menjadi subyek penelitian.

Hasilnya sebagai berikut:

Subyek pertama: Alfanti

Guru : Arsiran pada gambar 4.10 Alfanti menjawab pecahan pembilang.

Coba Alfanti ceritakan.



Gambar 4.10

Alfanti: diam saja

Guru : Arsiran pada gambar 4.11 Alfanti menjawab pecahan penyebut, mengapa demikian, coba ceritakan

Alfanti : Diam saja



Gambar 4.11

Guru : Mengapa Alfanti menjawab $\frac{3}{9} > \frac{1}{3}$?

Alfanti : Pembilangnya lebih besar

Guru : Untuk pecahan $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$. Coba terangkan mengapa demikian.

Alfanti: Pembilangnya lebih besar.

Subyek ke dua: Jimmy

Guru : Arsiran pada gambar 4.10, Jimmy menjawab $\frac{2}{8}$, coba ceritakan 2 dari mana dan 8 dari mana?

Jimmy : 2 dari bagian yang diarsir dan 8 dari jumlah semua bagian.

Guru : Coba ceritakan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$, mengapa bisa sama dengan?

Jimmy : Karena $2 \times 3 = 1 \times 6$

Guru : Mengapa $\frac{4}{5} < \frac{3}{5}$?

Jimmy : Karena pembilangnya "<"

Guru : Apa maksudnya tanda "<" dan apa maksudnya tanda ">"

Jimmy : tanda "<" dibaca lebih besar dan tanda ">" dibaca lebih kecil.

Siswa ke tiga: Satrio

Guru : Arsiran pada gambar 4.10 menunjukkan pecahan menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$. Coba ceritakan, asalnya 1 dan 4.

Satrio : diam (tidak bisa menceritakan)

Guru : Arsiran pada gambar 4.11 menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$. Dari mana asalnya 1 dan dari mana asalnya 4.

Satrio : lupa

Guru : Coba ceritakan mengapa $\frac{3}{9} < \frac{1}{3}$?

Satrio : diam.

Siswa ke empat : Novia

Guru : Arsiran pada gambar 4.10 Novi menjawab $\frac{2}{8}$, coba ceritakan 2 dari mana dan 8 dari mana?

Novia : 2 dari bagian yang diarsir dan 8 dari jumlah semua bagian.

Guru : Coba ceritakan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$, mengapa bisa sama dengan?

Novia : Karena $2 \times 3 = 1 \times 6$

Guru : Mengapa $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$?

Novia : Karena $4 \times 5 > 3 \times 5$

Siswa ke lima: Tika

Guru : Arsiran pada gambar 4.10 Tika menjawab $\frac{2}{8}$, coba ceritakan 2 dari mana dan 8 dari mana?

Tika : 2 dari bagian yang diarsir dan 8 dari jumlah semua bagian.

Guru : Coba ceritakan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$, mengapa bisa sama dengan?

Tika : Karena $2 \times 3 = 1 \times 6$

d. Refleksi Tindakan 1.

Pertimbangan semula dalam menerapkan pembelajaran matematika yang konstruktif dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan terhadap siswa yang berkemampuan kurang. Pembelajaran matematika yang konstruktif ini adalah membangun konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri berdasar proses asimilasi dan akomodasi. Agar subyek mampu membangun kemampuannya sendiri, lingkungan belajar harus dikondisikan agar siswa dapat terlibat aktif secara kognitif. Untuk itu dalam kelas dibentuk kelompok-kelompok dengan pelaksanaan pembelajaran kooperatif.

Keputusan yang diambil seperti di atas, ternyata pada tindakan 1 kurang memadai untuk sebuah pelaksanaan pembelajaran yang konstruktif, karena hasil pengamatan menunjukkan subyek masih belum dapat terlibat aktif secara kognitif, keterlibatan subyek masih dalam taraf keterlibatan sosial (misal mengambil alat peraga di depan kelas), selebihnya masih sangat tergantung pada bantuan orang lain, baik teman kelompoknya maupun guru.

Pada tindakan pertama penerapan pembelajaran matematika yang konstruktif, dengan menyajikan materi konsep pecahan, ternyata belum memperlihatkan kondisi seperti yang diharapkan peneliti. Subyek 1 sampai 5 tidak menunjukkan sikap dan tingkah laku belajar kooperatif dengan teman kelompoknya seperti tercermin dari hasil wawancara yang selalu tidak dapat memberikan alasan untuk setiap jawabannya.

Sebaliknya jika melihat hasil tes individual yang dilaksanakan diakhir rangkaian kegiatan pembelajaran tindakan 1, memperlihatkan peningkatan meskipun relatif kecil. Semua subyek memperoleh skor yang lebih tinggi dari tes awal. Walaupun jika dikaji lebih cermat peningkatan itu hanya pada kemampuan konsep pecahan dan pecahan senilai, sedangkan untuk materi membandingkan dua pecahan masih ada yang salah.

Keberhasilan peningkatan skor tes pada tindakan pertama belum diyakini sepenuhnya oleh peneliti sebagai hasil dari pembelajaran matematika yang konstruktif. Hal ini dikarenakan peneliti belum mampu merekam semua kegiatan Subyek 1 sampai 5 dalam waktu yang bersamaan ketika subyek penelitian bekerja dalam kelompoknya atau melaksanakan diskusi kelompok. Apalagi rata-rata ke lima subyek tersebut cenderung mempunyai sifat pendiam. Sifat subyek yang pendiam ini pula yang menyulitkan peneliti untuk mengungkap kemampuannya karena subyek sulit mengemukakan pendapatnya ketika berlangsung wawancara.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama siklus tindakan 1, subyek 1 dan 2 telah menjawab dengan benar soal-soal konsep pecahan dan pecahan senilai, tetapi belum mampu menyelesaikan soal membandingkan dua pecahan. Sedangkan subyek 3, 4 dan 5 dalam menyelesaikan soal –soal pecahan ada yang benar ada yang salah, tetapi tidak dapat mengungkapkan pendapatnya ketika ditanya apa alasan dari jawabannya tersebut.

2. Temuan Penelitian

Temuan penelitian dari hasil siklus tindakan 1 dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Ada siswa belum memahami konsep pecahan, contohnya daerah yang diarsir pada gambar 4.10 siswa menjawab pecahan pembilang, daerah yang diarsir pada gambar 4.11 siswa menjawab pecahan penyebut. Hal ini siswa rancu dengan pengenalan pembilang dan penyebut. Kerancuannya ketika peneliti menjelaskan bahwa yang di atas namanya pembilang dan di bawah adalah penyebut.
- b. Siswa belum menghayati makna dari daerah arsiran, hal ini disebabkan kurang terampil dan tidak terbiasa menggunakan pembelajaran dengan pendekatan luasan, biasanya dengan perkalian silang yang pernah diterangkan oleh guru kelas.
- c. Kurang memahami tanda $>$ atau $<$, sehingga terjadi pengerjaan soal yang salah. Siswa kurang jeli dalam mengartikan tanda $>$ atau $<$.
- d. Siswa terpengaruh cara guru menyelesaikan pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama dengan cara perkalian silang. Siswa sudah terbiasa dengan cara tersebut, sehingga cara itu yang paling mudah, mungkin guru kelas menganjurkan itu yang paling praktis. Cara ini berdasarkan prosedur memang sesuai, tetapi secara bermakna dan konseptual pembelajaran tersebut kurang menekankan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil refleksi dan temuan hasil penelitian ini guru bersama peneliti membuat rancangan untuk siklus berikutnya yaitu siklus II

B. Siklus II

1. Paparan Data

a. Perencanaan Tindakan II

Berdasarkan hasil refleksi pada tindakan 1, maka peneliti bersama guru merencanakan tindakan berikutnya yang dijabarkan pada siklus II. Pada siklus II ini yang akan dibahas adalah masalah-masalah yang dianggap belum tuntas pada siklus I. Adapun materi yang dibahas adalah : konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Kegiatannya sebagai berikut.

Guru : Menjelaskan konsep pecahan dengan menggunakan media model bidang. Contoh seperti pada gambar 4.1 daerah yang diarsir pada gambar 4.1 menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$. Penjelasannya sebagai berikut.

Pertama : pecahan itu terdiri dari pembilang dan penyebut.

Ke dua : 1 dinamakan pembilang dan 2 dinamakan penyebut

Ke tiga : Jadi daerah yang diarsir pada gambar 4.1 menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$.

Agar siswa memahami konsep pecahan tersebut diberi pemantapan

konsep pecahan $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$ yang ditunjukkan pada gambar 4.2.

Siswa : Menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$ pada gambar 4.3.

Kemudian siswa diberi tugas untuk menunjukkan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{9}$

pada gambar 4.4 dengan bimbingan guru.

Guru : Mengenalkan konsep pecahan yang pembilangnya lebih dari 1.

Contoh: $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$ dan $\frac{3}{6}$. (Peraga disediakan guru)

Siswa : Mengarsir luasan yang menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$ dan $\frac{3}{6}$

dengan bimbingan guru. Untuk pemantapan ditampilkan gambar

bidang lain seperti lingkaran dan segitiga (semua alat peraga gambar

bidang disediakan guru).

Guru : Menjelaskan pengembangan konsep pecahan menjadi pecahan senilai.

Guru menunjukan pecahan pada daerah bidang yang memiliki luas bidang yang sama.

Contoh: pada gambar 4.5a menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$,

sedangkan gambar 4.5b menunjukan pecahan $\frac{2}{4}$. Gambar 4.5a luasnya

sama dengan gambar 4.5b. Jadi $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$. Harapan guru dapat

memahami konsep pecahan senilai. Kemudian memberikan latihan

kepada siswa tentang pecahan senilai . Contoh : siswa disuruh

melengkapi tanda pecahan senilai , $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Siswa mengerjakan soal

tersebut dengan model seperti pada gambar 4.6.

Daerah yang diarsir pada gambar 4.6a menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$, sedang

daerah yang diarsir pada gambar 4.6b, menunjukkan pecahan $\frac{2}{6}$. Untuk

membandingkan kedua pecahan tersebut , siswa diminta mengamati

luas daerah yang diarsir pada gambar 4.6b menunjukkan pecahan $\frac{2}{6}$.

untuk membandingkan kedua pecahan tersebut , siswa diminta

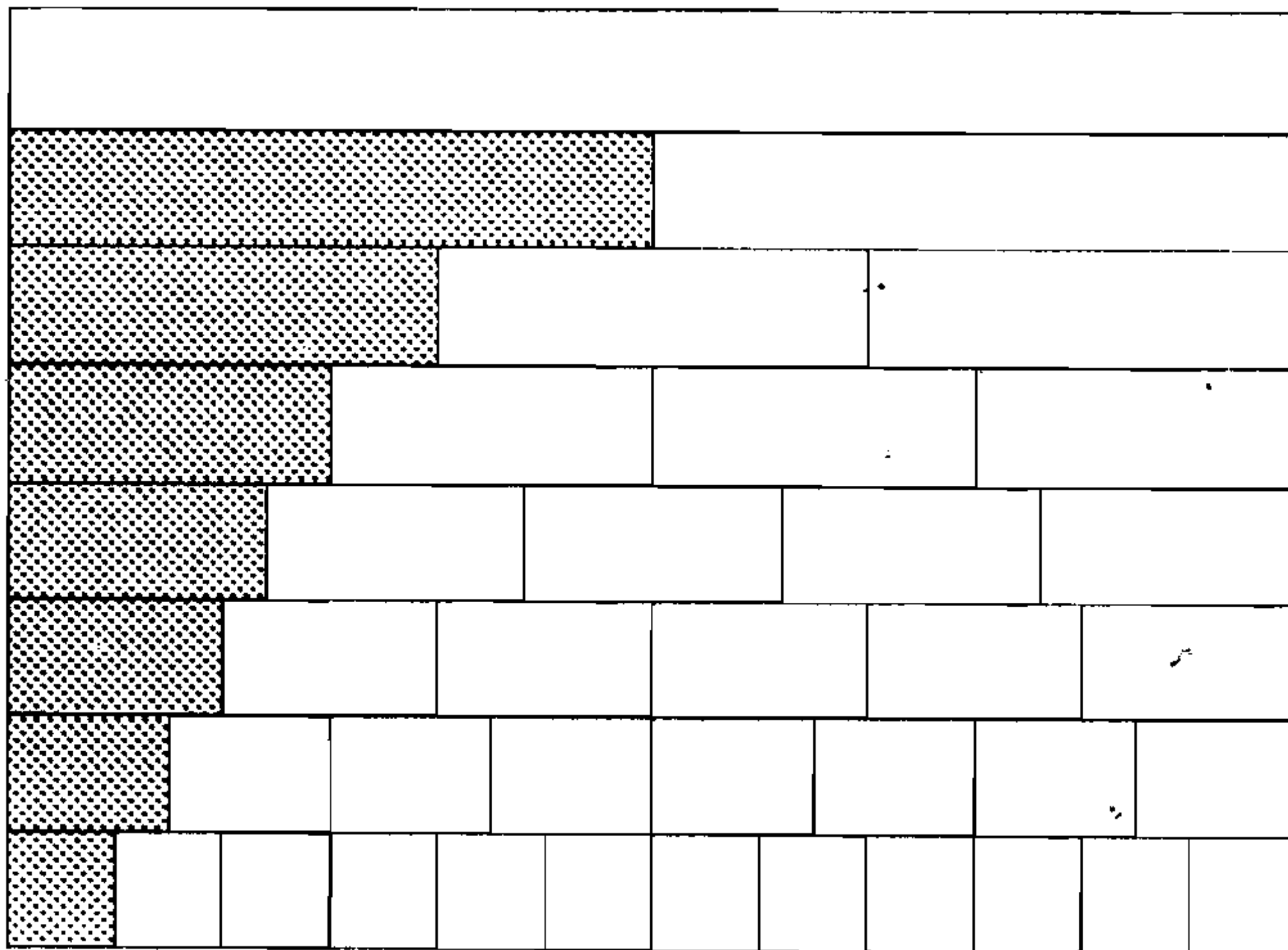
mengamati luas daerah yang diarsir pada gambar 4.6a dan gambar 4.6a

ternyata luasnya sama .

Jadi $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$.

Guru : Menjelaskan konsep pecahan dan pecahan senilai dengan alat peraga

fraction square seperti gambar 4.12.



Gambar 4.12

Dengan alat peraga ini guru menjelaskan konsep pecahan dengan cara menunjukkan bagian-bagian yang diarsir kepada siswa. Sedangkan untuk menjelaskan pecahan senilai digunakan benang sebagai alat

penunjuk pecahan yang senilai. Contoh: pecahan $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$

$= \frac{6}{12}$ dapat ditunjukkan dengan cara menarik benang lurus ke

bawah. Demikian juga untuk pecahan $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$ dapat

ditunjukkan dengan cara yang sama, demikian juga untuk pecahan yang lain. Kemudian guru menanyakan kepada siswa dengan maksud mengungkap pemahaman dan pementapan konsep pecahan senilai,

misalnya: mengapa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$? Untuk membimbing siswa, guru

menjelaskan dengan cara $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \dots}{2 \times \dots} = \frac{\dots}{4}$, selanjutnya guru

menjelaskan bahwa 2 kali berapa sama dengan 4, maka siswa akan menjawab dikalikan 2. Jika penyebut dikalikan 2 maka pembilang

juga harus dikalikan 2, sehingga menjadi $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$.

Jadi $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

Untuk pemantapan, siswa diminta menunjukkan pecahan- pecahan

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, $\frac{2}{8} = \frac{3}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, $\frac{6}{8} = \frac{9}{12}$. Selanjutnya guru

menjelaskan pada siswa tentang pecahan kurang dari atau lebih dari dengan penyebutnya yang sama. Sebagai contoh istilah titik-titik pada

pecahan $\frac{2}{4} \dots \frac{1}{2}$ Penjelasannya pada gambar 4.7. Daerah yang

diarsir pada gambar 4.7a menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$, daerah yang

diarsir pada gambar 4.7 b menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$. Selanjutnya

siswa disuruh mengamati luas arsiran dari kedua gambar 4.7a dan gambar 4.7b. Ternyata kedua gambar tersebut luasnya tidak sama

dan luas gambar 4.7a lebih luas dari luas gambar 4.7b. Jadi $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$.

Guru mengadakan pemantapan untuk membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama, siswa diberi latihan soal dengan bimbingan guru sebagai contoh pada gambar 4.8. Daerah yang diarsir pada gambar 4.8 a menunjukkan pecahan berapa ? Daerah yang diarsir pada gambar 4.8 b menunjukkan pecahan berapa ? Jika siswa sudah dapat menjawab soal ini dengan benar, maka siswa disuruh membandingkan pecahan $\frac{2}{5}$ dengan $\frac{3}{5}$. Harapan guru, siswa dapat menjawab $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$.

Siswa : dibimbing guru mengamati dua pecahan yang penyebutnya sama sehingga dapat disimpulkan jika dua pecahan yang penyebutnya sama, maka tinggal membandingkan pembilangnya. Untuk pembilang yang nilainya besar menunjukkan nilai pecahannya lebih besar.

b. Tindakan 2:

Berdasarkan rencana tindakan 2 yang telah disusun guru bersama peneliti melakukan kegiatan pembelajaran. Selama proses pembelajaran, guru didampingi peneliti Tujuannya untuk mengadakan pemantauan. Skrip tindakan pembelajaran ada pada lampiran 7, halaman 117

c. Observasi

c. Observasi

Adapun hasil observasi selama proses pembelajaran, memperlihatkan adanya kolaborasi siswa dengan teman kelompoknya . Setiap diberi tugas atau pertanyaan mereka selalu menjawab benar. Kegiatan pembelajaran ini dengan menggunakan peraga, sehingga siswa dapat mengerjakan sesuai dengan harapan guru. Tindakan ini diakhiri dengan tes individual. Ternyata pada waktu tes individual tanpa ditunjukkan alat peraga, siswa masih ada yang menjawab salah. Padahal guru telah melaksanakan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan rencana yang telah disusun.

Untuk mengetahui tanggapan dan perolehan belajar siswa terhadap materi yang disajikan sebagai pemantapan diadakan wawancara dengan 5 siswa sebagai subyek penelitian , uraiannya sebagai berikut .

Subyek 1 : Alfanti

Guru : coba ceritakan mbak Alfanti $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$?

Alfanti: diam tidak menjawab

Guru : mengulang pertanyaan dengan menggunakan alat peraga,menunjukkan gambar

Alfanti : karena luasnya sama

Guru : Pecahan dikatakan sama, apakah karena luasnya sama?

Alfanti: Ya Bu

Guru : Mengapa $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$ coba ceritakan mbak Alfanti ?

Alfanti: Karena penyebutnya sama , tinggal melihat pembilangnya .

Subyek 2 : Jimmy

Guru : Coba ceritakan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$?

Jimmy : Karena dikalikan silang sama Bu .

Guru : Coba ceritakan mengapa $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$?

Jimmy : Karena pembilang nya lebih besar 4

Subyek 3 : Satrio

Guru : Ceritakan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$?

Satrio : Karena luas nya sama .

Guru : Ceritakan $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$?

Satrio : Karena pembilangnya lebih besar 4

Subyek 4 : Novia

Guru : Ceritakan, Novia untuk menunjukan pecahan $\frac{1}{5}$ yang diasir 1 bagian ?

Novia : (diam tidak tidak menjawab)

Guru : Ceritakan mengapa gambar 4.10 Novia menjawab $\frac{2}{6}$?

2 dari mana dan 6 dari mana ?

Novia : 2 yang diarsir dan 6 yang tidak diarsir.

Guru : Mengapa, mbak Novia menjawab $\frac{4}{5} = \frac{3}{5}$?

Novia : Karena penyebutnya sama

Subyek 5: Tika

Guru : Coba Tika , mengapa gambar 4.11 kamu menjawab $\frac{1}{3}$, 1 asalnya

dari mana dan 3 asalnya dari mana ?

Tika : 1 yang diarsir dan 3 yang tidak diarsir

Guru : Mengapa $\frac{3}{4} < \frac{1}{4}$.

Tika : Tidak dapat menjelaskan

d. Refleksi Hasil Tindakan 2

Disadari oleh peneliti pada pelaksanaan tindakan kedua ini masih banyak hal yang harus dilakukan. Terutama adalah antisipasi waktu yang diperlukan untuk menyajikan materi dan melaksanakan diskusi kelompok.

Waktu yang lebih banyak sebenarnya diperlukan oleh subyek penelitian, yang kemampuannya kurang dari rata-rata teman di kelasnya, sehingga dalam proses penyerapan informasi diperlukan waktu lebih lama dari teman sekelasnya.

Waktu yang diberikan selain perlu disesuaikan dengan banyaknya soal, juga harus dapat memberi kesempatan untuk memanipulasi obyek, berdiskusi, dan mengkontribusikannya pada seluruh anggota kelompok terutama subyek penelitian. Keterbatasan waktu untuk berdiskusi dan mengkontribusikan jawaban tugas-tugas kelompok ini, mengakibatkan subyek belum dapat memahami secara keseluruhan tugas kelompok dan pada akhirnya subyek tinggal menyalin jawaban untuk soal-soal yang belum dipahaminya dari teman kelompoknya.

Kontrol guru terhadap kelas sangat lemah, dan ternyata sulit dalam mengkondisikan siswa untuk dapat mengikuti kegiatan pembelajaran matematika secara konstruktivistik. Untuk itulah diperlukan kerja ekstra untuk meyakinkan siswa bahwa belajar dengan teman sekelompok, semua anggota akan mendapat keuntungan. Bagi mereka yang mampu menerangkan pada temannya, akan menambah pemahaman tentang materi yang diterangkan. Bagi anggota yang kurang mampu dapat bertanya dengan teman sebayanya dengan memakai bahasa komunikasi yang bebas tanpa harus merasa malu.

Mengkondisikan siswa belajar dengan mendudukan mereka dalam kelompok akan memudahkan guru mengontrol aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Disamping itu mereka juga akan mudah mendapat bimbingan teman sekelompoknya apabila kurang memahami informasi yang disajikan guru, dan langsung mendapat koreksi dari temanya apabila mengalami kekeliruan.

Dari hasil pengamatan ternyata subyek selain pendiam juga enggan untuk menulis. Keengganan siswa untuk menulis ini juga akan dapat diatasi dengan memeriksa dan menilai catatan mereka setiap selesai pembelajaran . Dengan demikian siswa akan terdorong untuk menulis dengan baik.

Jika melihat hasil tes pada kegiatan tindakan 2 ini, tidak ada peningkatan skor. Namun demikian tidak dapat dibandingkan dengan tes pada tindakan 1, karena soal tes pada tindakan 2 ini memang berbeda. Subyek 1 dan 2 meskipun ada yang benar dalam menjawab soal konsep pecahan namun dengan materi yang sama mereka ada yang menjawab salah. Bagi subyek 3, 4, dan 5 mulai paham betul konsep pecahan dan pecahan senilai, tetapi untuk membandingkan dua pecahan ada yang menjawab salah.

2. Temuan Penelitian

Berdasar hasil tindakan 2 dan pemantauan guru bersama peneliti, temuan penelitian pada siklus tindakan 2 dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Ada siswa yang belum memahami konsep pecahan . Contoh: daerah yang diarsir pada gambar 4.11 menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$ dan daerah yang diarsir pada gambar 4.10 menunjukkan pecahan $\frac{2}{6}$. Dari jawaban di atas siswa menganggap bahwa pembilang itu daerah yang diarsir, karena terpengaruh

dengan penanaman konsep pecahan bahwa daerah yang diarsir itu merupakan pembilang, dan penyebutnya adalah daerah yang tidak diarsir.

- b. Siswa belum memahami pecahan senilai, Contoh: $\frac{4}{5} = \frac{3}{5}$. Hal ini siswa menganggap bahwa pecahan yang penyebutnya sama nilainya sama. Kerancuan ini disebabkan oleh penjelasan guru tentang konsep pecahan senilai dengan model luasan.
- c. Siswa cenderung mengerjakan soal-soal dengan cara pintas, hal ini terpengaruh oleh cara-cara pembelajaran guru yang menekankan pada pencapaian target kurikulum dan kurang memperhatikan kesulitan-kesulitan siswa. Berdasarkan hasil refleksi ini guru bersama peneliti membuat perencanaan kegiatan untuk siklus ke III.

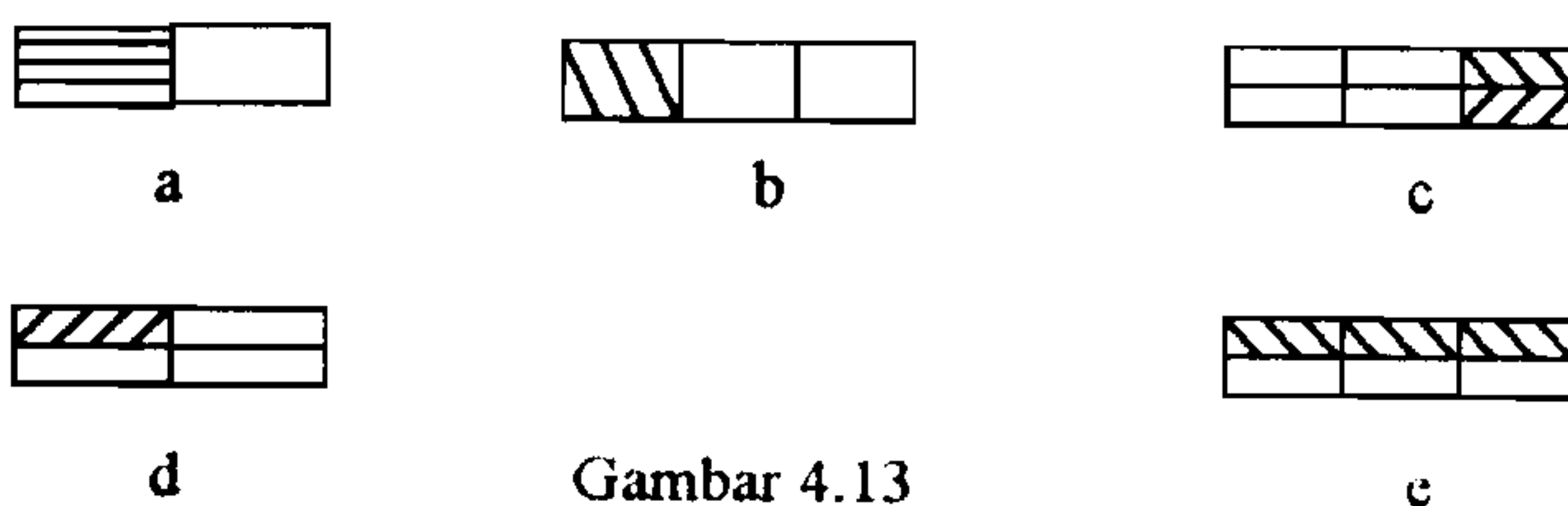
C. Siklus III

1. Paparan Data

a. Perencanaan Tindakan 3

Berdasarkan hasil dari refleksi dan temuan pada siklus II, guru bersama peneliti membuat perencanaan tindakan 3 yang dijabarkan pada siklus III, uraiannya sebagai berikut:

Guru : Menjelaskan ulang materi konsep pecahan seperti pada gambar 4.13.



Gambar 4.13

Daerah yang diarsir pada gambar 4.13a menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$,

daerah yang diarsir pada gambar 4.13b menunjukkan pecahan $\frac{1}{3}$,

daerah yang diarsir pada gambar 4.13c menunjukkan pecahan $\frac{2}{6}$,

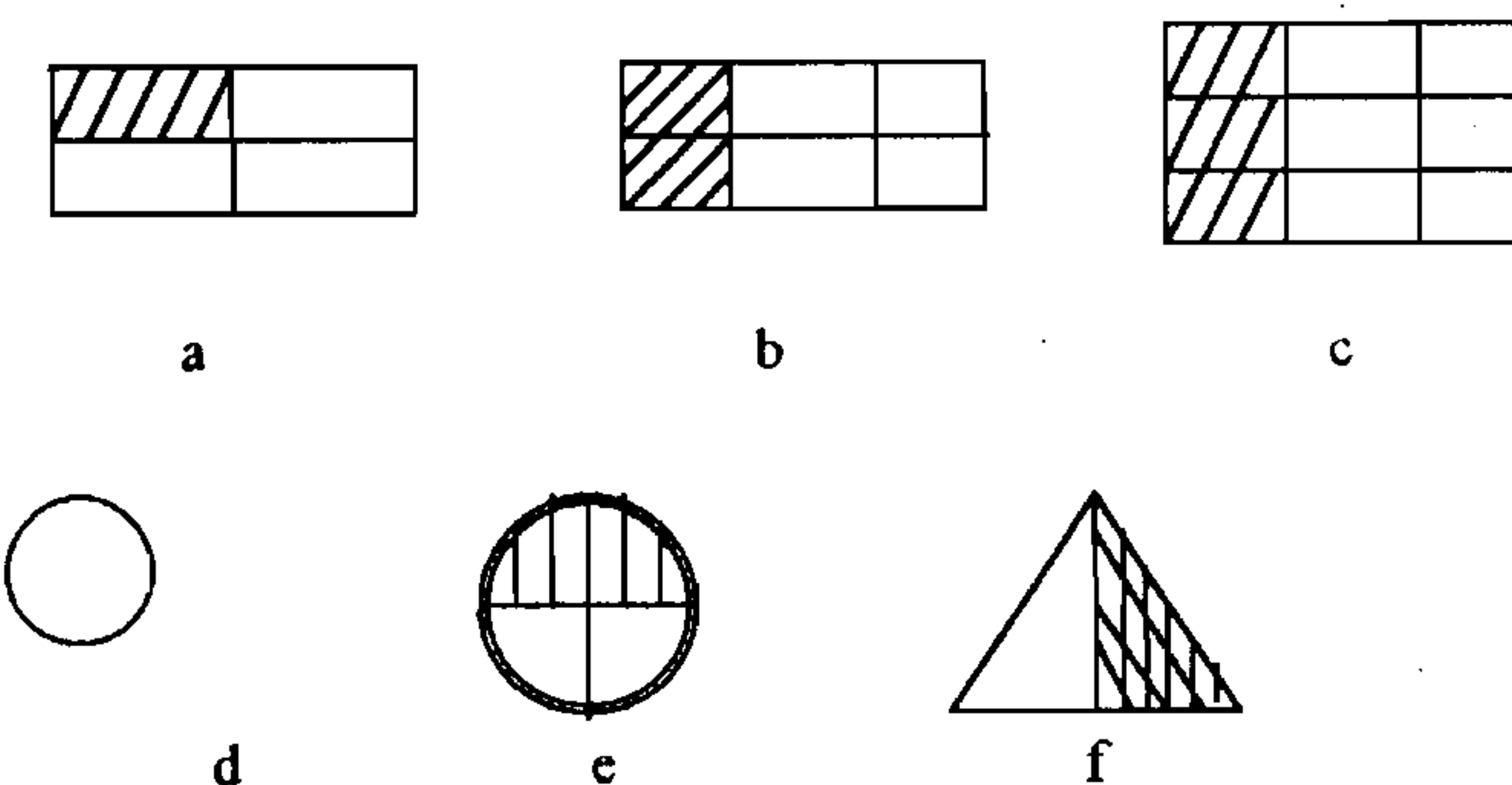
daerah yang menunjukkan pada gambar 4.13d menunjukkan pecahan

$\frac{1}{4}$ dan daerah yang diarsir pada gambar 4.13e menunjukkan pecahan

$\frac{3}{6}$.

Kemudian sebagai pemantapan guru bertanya kepada siswa ,

pertanyaannya mengacu kepada gambar 4.14.



Gambar 4.14

Daerah yang diarsir pada gambar 4.14a menunjukkan pecahan

berapa? Daerah yang diarsir pada gambar 4.14.b menunjukkan

pecahan berapa? Daerah yang diarsir pada gambar 4.14c menunjukkan pecahan berapa ? Daerah yang diarsir pada gambar 4.14 e menunjukkan pecahan berapa ? dan daerah yang diarsir pada gambar 4.14f menunjukkan pecahan berapa? Jika siswa sudah bisa menjawab dengan benar, selanjutnya siswa disuruh menunjukkan

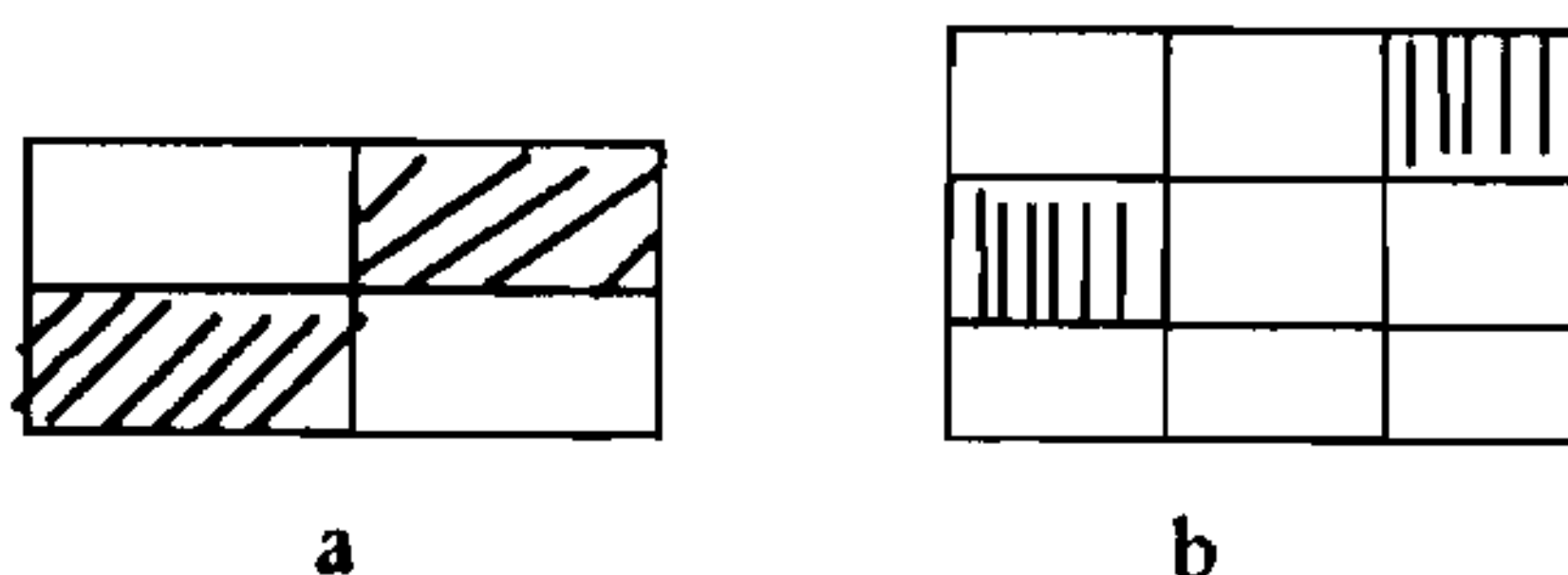
$$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4} \quad (\text{peraga disediakan guru})$$

Siswa : Kegiatannya dengan mengerjakan soal-soal latihan.

a. Arsirlah luasan yang menunjukkan pecahan:

$$\frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{2}{8}, \frac{4}{8} \text{ dan } \frac{2}{3} \quad (\text{peraga disediakan guru})$$

b. Daerah yang diarsir pada gambar 4.15a menunjukkan pecahan berapa? Dan daerah yang diarsir pada gambar 4.15b menunjukkan pecahan berapa?



Gambar 4.15

Guru : Menjelaskan materi membandingkan dua pecahan

Sebagai contoh isilah titik-titik pada pecahan $\frac{2}{4} \dots \frac{1}{4}$.

Daerah yang diarsir pada gambar 4.7a menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$,

daerah yang diarsir pada gambar 4.7b menunjukkan pecahan $\frac{1}{4}$.

Selanjutnya siswa disuruh mengamati luas dari kedua gambar 4.7a dan gambar 4.7b. ternyata kedua gambar tersebut luasnya tidak

sama dan gambar 4.7a lebih luas dari gambar 4.7b. Jadi $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$.

Siswa : Untuk pemantapan siswa diberi soal-soal latihan dengan peraga

yang disediakan guru. Gambar 4.8a menunjukkan pecahan $\frac{2}{5}$ dan

gambar 4.8 b menunjukkan pecahan $\frac{3}{5}$. Kemudian siswa

dibimbing guru untuk membandingkan dua pecahan tersebut agar

dapat menunjukkan bahwa $\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$

Selanjutnya siswa diberi latihan soal untuk mengisi tanda $<$; $>$ atau $=$,

pada soal berikut: $\frac{1}{5} \dots\dots \frac{3}{5}$; $\frac{2}{5} \dots\dots \frac{4}{5}$; $\frac{2}{6} \dots\dots \frac{4}{6}$,

$\frac{4}{6} \dots\dots \frac{6}{6}$

Guru : Selanjutnya guru menjelaskan pecahan senilai. Langkah –langkahnya

sebagai berikut. Daerah yang diarsir pada gambar 4.6a menunjukkan

pecahan $\frac{1}{3}$ dan daerah yang diarsir pada gambar 4.6b menunjukkan

pecahan $\frac{2}{6}$. Coba bandingkan daerah yang diarsir pada gambar 4.6a

dengan gambar 4.6b Luas mana? Jika siswa menjawab sama maka

$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$. Jika menjawab tidak sama, maka siswa diminta untuk

menghimpitkan kedua gambar tersebut.

Siswa : Untuk pemantapan siswa diberi soal sebagai berikut : Daerah yang

diarsir pada Gambar 4.5a menunjukkan pecahan berapa ? Daerah

yang diarsir pada Gambar 4.5b menunjukkan pecahan berapa ?

Daerah yang diarsir pada Gambar 4.5c menunjukkan pecahan

berapa ? Kemudian siswa dibimbing guru untuk membandingkan

tiga pecahan pada Gambar 4.5a , Gambar 4.5b dan Gambar 4.5c

agar dapat menunjukan $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$

Guru : Menjelaskan konsep pecahan dan pecahan senilai dengan

menggunakan alat peraga Fraction Square seperti pada gambar 4.13.

Dengan alat peraga ini guru menjelaskan konsep pecahan dengan cara

menunjukkan bagian-bagian yang diarsir kepada siswa . sedangkan

untuk menjelaskan pecahan senilai digunakan benang sebagai alat

penunjuk pecahan yang senilai . Contoh : pecahan $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$

$= \frac{6}{12}$ dapat ditunjukkan dengan cara menarik benang lurus ke bawah

Demikian juga untuk pecahan $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$ dapat ditunjukkan

dengan cara yang sama, demikian juga pecahan yang lain . Kemudian guru menanyakan kepada siswa dengan maksud mengungkap

pemahaman dan pemantapan konsep pecahan – pecahan senilai ,

misalnya : Mengapa $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$?

Untuk membimbing siswa , guru menjelaskan dengan cara $\frac{1}{2} =$

$\frac{1 \times \dots}{2 \times \dots} = \frac{\dots}{4}$, selanjutnya guru menanyakan bahwa dua kali berapa

sama dengan empat , maka siswa menjawab dikalikan dua. Jika

penyebut dikalikan 2 maka pembilang juga harus dikalikan 2 ,

sehingga menjadi $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$. Jadi $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$. Untuk pemantapan,

siswa diminta menunjukkan pecahan $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, $\frac{2}{8} = \frac{3}{12}$, $\frac{3}{12} = \frac{6}{24}$,

$$\frac{6}{24} = \frac{9}{36}.$$

b. Tindakan 3

Berdasarkan rencana tindakan yang telah disusun, guru melaksanakan tindakan pembelajaran. Selama proses pembelajaran peneliti didampingi guru

untuk mengadakan observasi. Kegiatan pembelajaran pada tindakan 3 tampak pada lampiran 10 halaman 124.

c. Observasi

Adapun hasil observasi selama proses pembelajaran antara lain: siswa memperhatikan penjelasan guru. Setiap diberi tugas atau pertanyaan siswa selalu menjawab benar. Kegiatan pembelajaran ini dengan menggunakan alat peraga, sehingga siswa dapat mengerjakan sesuai dengan harapan guru. Tetapi pada waktu tes, tanpa menggunakan alat peraga ternyata masih ada siswa yang menjawab salah. Untuk pemantapan diadakan wawancara terhadap 5 siswa yang menjadi subjek penelitian.

Subyek 1: Alfanti

Guru : Coba Alfanti, gambar 4.10 mengapa Alfanti menjawab pecahan $\frac{2}{8}$,

jelaskan 2 asalnya dari mana dan 8 asalnya dari mana?

Alfanti : 2 dari daerah yang diarsir dan 8 dari semua bagian.

Guru : Ceritakan Alfanti menjawab $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Alfanti: karena 1 dikalikan 2 sama dengan 2 dan 3 dikalikan 2 sama dengan 6.

Guru : Ceritakan mengapa $\frac{1}{6} < \frac{5}{6}$?

Alfanti : 1 lebih kecil dari 5

Subyek 2: Jimmy

Guru : Pada gambar 4.11 mengapa Jimmy menjawab pecahan $\frac{1}{3}$?

Ceritakan 1 asalnya dari mana dan 3 asalnya dari mana

Jimmy : 1 dari yang diarsir dan 3 dari bagian yang tidak diarsir.

Guru : Coba bandingkan dengan pecahan $\frac{2}{8}$ tadi. 8 itu asalnya dari mana ?

Jimmy : (diam sebentar) saya salah Bu

Guru : Kalau begitu, yang benar bagaimana ?

Jimmy : $\frac{1}{4}$ untuk gambar 4.11.

Guru : Coba jelaskan mengapa $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$?

Jimmy : Karena pembilangnya lebih besar 4

Guru : mengapa $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$?

Jimmy : karena $\frac{1}{3}$ pembilang dan penyebut dikalikan 2 hasilnya $\frac{2}{6}$

Subyek 3: Satrio

Guru : Coba Satrio, gambar 4.10 mengapa Satrio menjawab pecahan $\frac{2}{8}$,

jelaskan 2 asalnya dari mana dan 8 asalnya dari mana?

Satrio : 2 dari daerah yang diarsir dan 8 dari semua bagian.

Guru : Ceritakan mengapa Satrio menjawab $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Satrio : diam saja tidak menjawab

Guru : memperlihatkan alat peraga

Satrio : karena luasnya sama

Guru : Ceritakan mengapa $\frac{1}{6} < \frac{5}{6}$?

Satrio : Karena 1 lebih kecil dari 5

Subyek 4 : Novia

Guru : Pada gambar 4.11 mengapa Novia menjawab pecahan $\frac{1}{3}$?

Ceritakan 1 asalnya dari mana dan 3 asalnya dari mana

Novia : 1 dari yang diarsir dan 3 dari bagian yang tidak diarsir.

Guru : Coba bandingkan dengan pecahan $\frac{2}{8}$ tadi. 8 itu asalnya dari mana ?

Novia : (diam agak lama) saya salah Bu

Guru : Kalau begitu, yang benar bagaimana ?

Novia : $\frac{1}{4}$.

Guru : Coba jelaskan mengapa $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}$?

Novia : Karena pembilangnya lebih besar 4

Guru : mengapa $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$?

Novia : Karena bila dibagi 2 hasilnya $\frac{1}{3}$.

Guru : Maksudnya ?

Novia : 2 dibagi 2 hasilnya 1 dan 6 dibagi 2, hasilnya 3

Subyek 5 : Tika

Guru : Coba Tika, gambar 4.10 mengapa Tika menjawab pecahan $\frac{2}{8}$,

jelaskan 2 asalnya dari mana dan 8 asalnya dari mana?

Satrio : 2 dari daerah yang diarsir dan 8 dari semua bagian.

Guru : Ceritakan mengapa Tika menjawab $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

Tika: (diam agak lama) , sebab 2 dibagi 2 sama dengan 1 dan 6 dibagi 2 sama dengan 3

Guru : Ceritakan mengapa $\frac{1}{6} < \frac{5}{6}$?

Tika : Karena penyebutnya sama 6 dan pembilangnya 1 lebih kecil dari 5

d. Refleksi Hasil Tindakan 3

Pada kegiatan pembelajaran siklus III ini, meskipun formasi duduk siswa tetap berkelompok, tetapi pengajaran cenderung klasikal dengan metode tanya jawab dan siswa yang ditunjuk harus menuliskannya di papan tulis. Hal ini dilakukan karena materi yang disajikan bersifat mengulang dan cenderung pemantapan. Guru hanya membahas apabila jawaban yang diberikan siswa mengalami kekeliruan. Setiap dua atau tiga soal diselesaikan, siswa diharuskan menuliskan di buku catatannya. Diakhir kegiatan pembelajaran, peneliti mengumpulkan catatan subyek untuk diperiksa. Peneliti melakukan ini karena subyek terlihat malas untuk mencatat pelajaran. Disamping itu catatan subyek juga dapat dijadikan dokumen yang dapat dijadikan data penguat penelitian, dan sekaligus alat kontrol bagi aktivitas belajar-mengajar.

Dalam kegiatan tanya jawab, tampaknya subyek mulai tampil percaya diri dibandingkan pada awal tindakan (tindakan 1). Hal ini dimungkinkan karena pengaruh dari lingkungan belajar di kelas yang dikondisikan dengan sistem pembelajaran yang kooperatif, agar tujuan pembelajaran matematika yang konstruktif tercapai. Subyek telah mulai menemukan kemampuannya meskipun beberapa soal masih harus ada pengarahan dari guru, terutama tentang membandingkan dua pecahan, sebagai contoh membandingkan pecahan $\frac{2}{3}$ dan $\frac{5}{6}$. Subyek masih harus diingatkan prosedur pecahan senilai.

2. Temuan Penelitian

Sesuai dengan hasil tindakan , observasi dan refleksi pada siklus III ini peneliti mendapatkan temuan-temuan yang dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Siswa sudah memahami konsep pecahan meskipun ada siswa yang masih harus dibantu dengan alat peraga. Sebagai contoh gambar 4.11 ada siswa yang menjawab pecahan $\frac{1}{3}$, hal ini disebabkan oleh pengaruh guru (kelas) yang tidak pernah menggunakan cara-cara model luasan seperti yang dilakukan peneliti. Tetapi setelah wawancara dengan peneliti, siswa dapat menjelaskan dan mengakui bahwa pekerjaannya salah.
- b. Siswa sudah mulai memahami pecahan senilai, hal ini terlihat dari hasil wawancara meskipun dalam menjelaskannya kurang lengkap. Juga terlihat siswa mulai memahami makna dari pecahan $\frac{2}{5}$ dan $\frac{4}{10}$ pada soal. Soal ini adalah pengembangan dari penjelasan guru yang ditampilkan sebelumnya yaitu pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{2}{6}$. Untuk soal $\frac{1}{3} \dots\dots \frac{2}{6}$ siswa menjawab benar mungkin karena hafal, tetapi untuk pecahan $\frac{2}{5} \dots \frac{4}{10}$ siswa menjawab
$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}.$$
- c. Siswa sudah mulai memahami “ membandingkan dua pecahan ”, hal ini terlihat dari hasil tes dan hasil wawancara meskipun dalam memberikan

alasan kurang lengkap. Juga terlihat siswa mulai memahami makna dari

pecahan $\frac{1}{5} < \frac{3}{5}$; $\frac{4}{5} > \frac{2}{5}$; $\frac{2}{6} < \frac{4}{6}$, $\frac{6}{6} > \frac{4}{6}$

- d. Untuk membandingkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama, guru kadang-kadang masih harus memberikan pengarahannya pada subyek untuk mengembalikan ke prosedur pecahan senilai, sehingga dengan demikian subyek dapat membandingkan dua pecahan tersebut, cukup dengan melihat pembilangnya.
- e. Keputusan guru untuk memeriksa catatan di setiap akhir kegiatan pembelajaran, memaksa semua siswa (subyek) untuk selalu menuliskan setiap hasil diskusi kelompok atau diskusi kelas di buku catatannya.

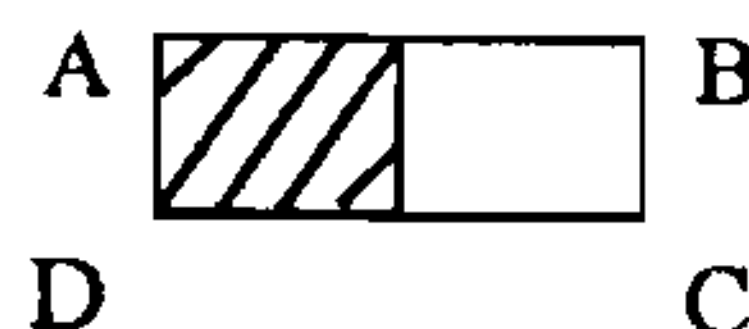
BAB V

PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan disajikan hasil pembahasan tentang temuan yang telah dipaparkan pada bab IV. Sesuai dengan masalah penelitian, tujuan penelitian ini adalah "*Meningkatkan Pemahaman Konsep Pecahan dengan Pembelajaran Matematika Yang konstruktif*". Dengan demikian yang menjadi fokus penelitian adalah: Pemahaman Konsep Pecahan, dan Pembelajaran Matematika yang Konstruktif . Pembahasan dideskripsikan sebagai berikut.

A. Penetapan Model untuk Pemahaman Konsep Pecahan

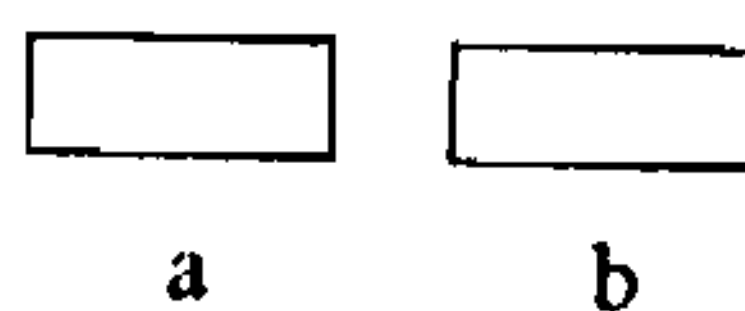
Pada dasarnya pengetahuan terdiri dari "post construction" bahwa manusia mengkonstruksi pengalamannya tentang dunia melalui suatu kerangka logis yang mentransformasikan, mengorganisasikan, dan menginterpretasikan pengalamannya. Dengan alasan ini, pada awal pembelajaran (tindakan 1) peneliti menggunakan beberapa alat peraga konkrit, misalnya roti , apel, dan kertas karton warna warni yang dibentuk persegi, lingkaran maupun segitiga. Dari hasil pengamatan, pengenalan konsep pecahan dengan membayangkan roti, yang dipotong menjadi dua bagian secara terpisah mengakibatkan persepsi berbeda antara guru dengan siswa. Sebagai contoh: pada waktu wawancara: jika ABCD pada gambar 5.1 merupakan satu-satuan, maka daerah yang diarsir menunjukkan pecahan berapa?



Gambar 5.1

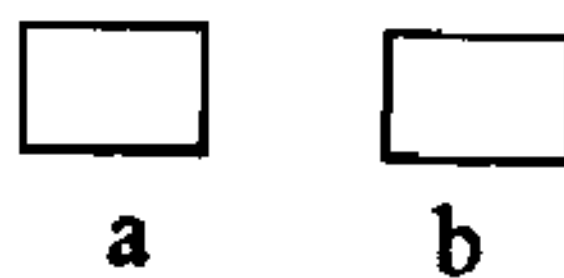
Siswa menjawab “ satu”. Siswa tidak dapat langsung membayangkan roti yang dibagi dua bagian, masing-masing bagian menunjukkan setengah. Disinilah guru harus berhati-hati. Untuk menghindari kesalahan persepsi tersebut, pembelajaran tentang konsep pecahan akhirnya dilakukan dengan media bidang yaitu dengan karton warna warni.

Sebagai contoh guru menunjukkan dua kertas yang kongruen pada siswa, seperti pada gambar 5.2.



Gambar 5.2

Kertas pada gambar 5.2b dipotong menjadi dua bagian yang kongruen, seperti pada gambar 5.3



Gambar 5.3

Kemudian siswa disuruh mengamati, sehingga akan dapat menjawab bahwa kertas pada gambar 5.3a setengah dari kertas pada gambar 5.2a dan kertas pada gambar 5.3b setengah dari kertas 5.2b. Melalui proses ini ternyata siswa memperoleh pengertian bahwa konsep setengah itu merupakan bagian dari satu satuan.

Disisi lain ternyata siswa rancu dalam memberikan makna pecahan, pada bidang luasan. Kerancuan tersebut timbul akibat penjelasan guru yang menjelaskan konsep pecahan, dilanjutkan pengertian lambang pecahan yang

terdiri dari pembilang dan penyebut. Sebagai contoh daerah yang diarsir pada gambar 5.4



Gambar 5.4

Daerah yang diarsir pada gambar 5.4 menunjukkan $\frac{3}{4}$, 3 disebut pembilang dan ditunjukkan bagian yang diarsir, sedangkan 4 disebut penyebut dan ditunjukkan bagian dari keseluruhan satuan. Akibat penjelasan tersebut ditemukan pemahaman konsep pecahan yang berbeda antara guru dengan siswa. Sebagai contoh daerah yang diarsir pada gambar 5.5a ada siswa yang menjawab pecahan pembilang. Sedangkan daerah yang diarsir pada gambar 5.5b ada siswa yang menjawab pecahan penyebut.



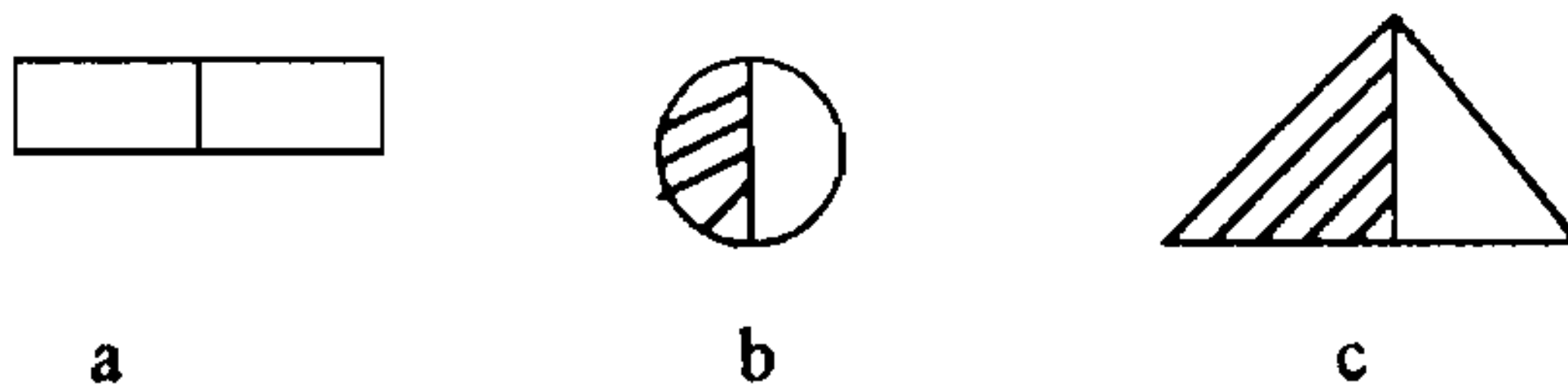
a

b

Gambar 5.5

Untuk menghindari kerancuan pemahaman konsep pecahan tersebut, maka pembelajarannya dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pembelajarannya ditekankan pada konsep terlebih dahulu kemudian menunjukkan model-model bidang yang tidak kongruen seperti pada gambar 5.6.



Gambar 5.6

- b. Jika siswa sudah memahami konsep pecahan, selanjutnya dikenalkan arti lambang pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Sebagai contoh bagian yang diarsir pada gambar 5.4 menunjukkan pecahan $\frac{3}{4}$, 3 disebut pembilang dan ditunjukkan bagian yang diarsir, sedangkan 4 disebut penyebut dan ditunjukkan bagian dari keseluruhan satuan. Selanjutnya siswa diberi contoh-contoh lain seperti pada gambar 5.7



Gambar 5.7

Dari hasil pengamatan yang lain, ditemukan pula ada siswa yang masih salah memahami konsep pecahan dengan model luasan daerah yang diarsir. Sebagai contoh bagian yang diarsir pada gambar 5.5 ada siswa yang menjawab $\frac{1}{3}$. Untuk menghindari permasalahan ini dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Pembelajarannya diawali dengan konsep pecahan seperti pada Gambar 5.6.

b. Dikenalkan lambang pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut,

sebagai contoh: $\frac{1}{2}$, 1 disebut pembilang, sedangkan 2 disebut

penyebut. Demikian juga contoh-contoh yang lain $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{8}$,

sehingga siswa diharapkan memahami arti pembilang dan penyebut pada pecahan.

c. Jika langkah a dan b siswa sudah memahami, selanjutnya langkah a dan b digabungkan, sebagai contoh bagian yang diarsir seperti pada gambar

5.6a menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, 1 disebut pembilang dan menunjukkan

bagian yang diarsir, sedangkan 2 disebut penyebut dan menunjukkan

bagian dari keseluruhan satuan. Kemudian siswa dikenalkan contoh lain seperti gambar 5.7.

Dari hasil pengamatan tentang penyajian pecahan senilai ditemukan

bahwa pemahaman pecahan senilai ada siswa yang menjawab $\frac{3}{5} = \frac{4}{5}$.

Untuk menghindari masalah tersebut yang perlu diperhatikan oleh guru adalah cara penyajiannya.

Penyajian pecahan senilai dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Membandingkan pecahan yang penyebutnya sama

b. Mengubah pecahan yang senilai dengan cara menyamakan penyebut

Pada pembelajaran membandingkan dua pecahan, siswa akan lebih mudah jika penyajiannya dimulai dari pecahan yang penyebutnya sama kemudian dilanjutkan dengan pecahan senilai.

B. Keterlibatan Subyek secara Aktif dalam Mempelajari Konsep Pecahan secara Bermakna

Jika mengamati kegiatan tindakan 1 sampai dengan tindakan 3, guru melaksanakan pembelajaran dengan mengkondisikan siswa belajar secara kooperatif dalam kelompok. Ke lima siswa sebagai subyek penelitian yang ditempatkan dalam 5 kelompok yang berbeda, tampak bahwa setiap ada pertanyaan dari guru masing-masing subyek berusaha berdiskusi dan bertanya pada anggota dalam kelompoknya yang lebih pandai. Dengan demikian akan terjadi "tutor sebaya". Dalam tutor sebaya, siswa merasa lebih "bebas" dalam mengungkapkan pikirannya, misalnya terlihat dari cara mereka berkomunikasi dengan memakai bahasa daerah yang setiap hari mereka gunakan. Sebagai contoh "..... iki lho sing dadi pembilang, iki sing dadi penyebut, ... mengerti? " sing dadi pembilang gambare diarsir, penyebutekabeh" (...Ini lho yang jadi pembilangdan ini yang penyebut mengerti? " yang jadi pembilang gambarnya di arsir, sedangkan penyebutnya seluruh bagian..... siswa sambil menunjukkan gambar /alat peraga yang disediakan)

Pada tindakan 1; pada awalnya ke lima siswa sebagai subyek penelitian masih terlihat pasif, mungkin masih menyesuaikan dengan lingkungan dan cara belajar di kelas yang tidak seperti biasanya guru kelas mengajar setiap hari. Pada tindakan 2; kelima subyek penelitian mulai berani bertanya pada teman kelompoknya ketika guru memberikan tugas kelompok. Mereka menyadari tugas kelompok ini sebagai bahan kuis untuk tes individual, sementara mereka tahu bahwa perhitungan penilaian adalah jumlah skor/nilai dari masing-masing anggota. Pada akhir kegiatan tindakan 2, tampaknya subyek penelitian mulai merasakan belajar pecahan secara bermakna. Hal ini terbukti dari pemahaman mereka tentang “konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan ” ketika dibantu dengan alat peraga. Bila tidak memakai alat peraga, subyek 1 sering tidak dapat menjawab pertanyaan ketika wawancara dengan guru, sehingga guru tetap memakai bantuan alat peraga. Subyek 2 dan 3 masih menjawab dengan perkalian silang, sehingga pertanyaan harus diulang dengan bantuan alat peraga. Subyek 4, mula-mula menjawab salah, setelah mencermati alat peraga dengan bantuan guru, siswa mulai menjawab dengan benar. Subyek 5 untuk materi konsep pecahan sudah dapat dipahami tanpa alat peraga, tetapi untuk membandingkan dua pecahan belum dapat menjelaskan. Pada tindakan 3; kelima subyek mulai menunjukkan keaktifannya dalam mengambil peran meskipun persentasenya kecil dibandingkan dengan teman kelompoknya yang lebih pandai. Namun

demikian bila diamati, ke lima subyek mulai lancar bertanya , menjawab dan menemukan jawaban /pemecahan soal-soal yang ada dalam tugas kelompok. Ini berarti telah sesuai dengan ciri pembelajaran matematika konstruktif yang menunjukkan bahwa ke lima subyek terlibat aktif dalam belajarnya.

C. Peningkatan Pemahaman Konsep Pecahan sebagai Hasil Belajar dari Pembelajaran Matematika yang Konstruktif

Jika melihat hasil analisis terhadap hasil wawancara dan hasil tes ke lima subyek penelitian disetiap tindakan , maka dapat dikatakan dalam setiap tindakan ada peningkatan pemahaman tentang “konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama”. Walaupun data hasil tes menunjukkan peningkatan, namun peneliti belum dapat menyatakan bahwa hasil itu sepenuhnya sebagai akibat penerapan pembelajaran matematika yang konstruktif. Alasannya, karena sangat banyak faktor yang menyebabkan siswa dapat menyelesaikan soal tes dengan baik, dimana faktor-faktor tersebut tidak semua dipertimbangkan dalam penelitian ini. Alasan lain adalah karena penerapan pembelajaran matematika yang konstruktif diterapkan pada subyek penelitian relatif singkat (hanya tiga siklus dengan tiga tindakan) maka hasil tes yang menunjukkan peningkatan, selain dikarenakan sebagai hasil belajar dari pembelajaran matematika yang konstruktif, bisa juga terjadi karena faktor yang lain.

D. Pengelolaan Aktivitas Pembelajaran Matematika yang Konstruktif

Dengan pengelolaan kelas yang mengkondisikan siswa untuk berkolaborasi secara kelompok, sehingga terjadi proses pembelajaran yang kooperatif, dari kegiatan tindakan 1 sampai tindakan 3 tampak bahwa siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Guru selalu menggunakan alat peraga konkrit setiap menyampaikan konsep, sehingga siswa lebih mudah memahaminya, hal ini dikarenakan siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berpikir.

Informasi tentang membandingkan dua pecahan, guru memulainya dengan model luasan maupun dengan pecahan senilai, menunjukkan bahwa yang disampaikan guru, merupakan informasi baru yang dikaitkan dengan informasi lain yang telah dimiliki siswa sehingga dapat menyatu dengan skemata siswa. Hal ini juga merupakan bagian dari ciri pembelajaran matematika yang konstruktif

Menjelaskan materi pecahan secara bertahap yang dimulai dengan mengenalkan konsep pecahan secara bermakna (dengan bantuan alat peraga), kemudian dilanjutkan dengan mengenalkan lambang pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Dengan demikian siswa dibantu untuk dapat membangun kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi. Ini adalah prinsip pandangan konstruktivistik menurut Nickson (dalam Grows 1992).

Lima siswa yang berperan sebagai subyek dalam penelitian ini, mempunyai kemampuan kurang dari rata-rata dikelasnya. Selama kegiatan

pembelajaran baik dalam tindakan 1, tindakan 2 maupun tindakan 3, pengelolaan kelas dikondisikan siswa-siswa duduk dalam formasi kelompok. Keuntungan bagi ke lima subyek penelitian (yang duduk dalam lima kelompok yang berbeda) dalam kelompoknya masing-masing adalah, dapat menerima penjelasan ulang dari teman-teman kelompoknya yang memang mempunyai kemampuan lebih tinggi, jika penjelasan guru masih kurang bisa dipahami.

Dalam setiap tindakan, kegiatan pembelajaran selalu dibuat agar siswa terlibat aktif dalam berpikir dan bekerja. Untuk itu dalam penyajian materi baik mengenai konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama, selalu diawali dengan menggunakan alat peraga (konkrit), berikutnya gambar dan kemudian dilanjutkan dengan simbol. Hal ini disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak menurut Piaget yakni siswa kelas IV masih dalam taraf berpikir konkrit. Dengan alat peraga tersebut siswa dapat memanipulasi obyek, memprediksi, mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, berimajinasi, berinvestigasi dan akhirnya menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang dihadapi. Kegiatan siswa seperti ini adalah ciri dari pembelajaran matematika yang konstruktif (Hudoyo, 1993). Dalam menyampaikan konsep pecahan dengan model luasan (bidang), siswa dapat melakukan kegiatan manipulasi obyek/alat peraga yang disediakan guru, siswa akan aktif untuk membangun pengetahuannya berdasar pengetahuan prasarat yang telah dimilikinya, sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator dan mediator yang kreatif dan dinamis. Hal ini juga merupakan salah satu ciri

pembelajaran dengan pandangan konstruktivistik (Brooks dan Marten Brooks, 1993; Degeng, 2000).

Subyek 1 sampai subyek 5 yang berada dalam lima kelompok berbeda, dari hasil pengamatan menunjukkan keterlibatan subyek dalam kegiatan belajar bersama kelompoknya, mula-mula sebatas keterlibatan sosial (misal mengambil alat peraga), tetapi kemudian keterlibatannya meningkat menjadi keterlibatan secara kognitif. Hal ini bisa terjadi karena subyek dapat dengan bebas bertanya kepada teman kelompok yang lebih pandai. Kolaborasi dalam kelompok dalam menyelesaikan tugas, yang mengkondisikan siswa untuk berlangsungnya pembelajaran secara kooperatif. Hal ini merupakan bagian dari ciri pembelajaran matematika yang konstruktif. Diperlukannya bantuan dari teman satu kelompok, karena kemampuan prasarat yang dimiliki subyek kurang. Keberadaan struktur kognitif yang berupa penguasaan kemampuan prasarat dalam pikiran subyek (yang kurang), menyulitkan mereka mengembangkan skemanya, sehingga sulit pula dalam memasukkan konsep baru dalam pikirannya. Awalnya ketika guru menyampaikan konsep, subyek mengalami kesulitan dalam menerima informasi. Kemudian dengan dibantu oleh teman sebayanya (teman kelompoknya yang lebih pandai) melalui proses diskusi kelompok, akhirnya dapat mengantarkan subyek mencapai pemahaman yang lebih meningkat. Dengan demikian melalui fasilitas (bimbingan) dari guru dan kolaborasi dalam diskusi kelompok, subyek mampu mempertinggi tingkat perkembangan potensialnya. Ini berarti dengan pendekatan

pembelajaran matematika yang konstruktif menunjang juga teori Zone of Proximal Development (ZPD), suatu teori perkembangan yang dipopulerkan Vygotsky bahwa “ bahwa level perkembangan aktual dapat ditunjukkan melalui kemandirian dalam menyelesaikan masalah dan level perkembangan potensial dapat ditunjukkan melalui penyelesaian masalah dibawah bimbingan atau dalam kolaborasi teman sebaya yang lebih mampu”(Slavin, Robert E., 1995)

Hasil wawancara menunjukkan subyek lebih senang belajar dalam kelompok dibandingkan belajar klasikal seperti yang biasa diterapkan dalam kelas. Alasannya karena melalui belajar kelompok mereka dapat bertanya lebih bebas dan secara langsung diberi bimbingan menyelesaikan tugas-tugas. Begitu pula teman sebaya yang telah membantu subyek dapat merasakan bahwa bantuan yang disampaikan dapat mempertinggi pemahaman penguasaan materi. Ini berarti keuntungan akan diperoleh oleh seluruh anggota kelompok baik tutor sebaya maupun subyek dalam belajar kelompok. Hal ini juga mendukung hasil penelitian Edwards 1972, Waxman, 1985 dan Van Oudenhoren (1987) yang menyatakan bahwa dalam belajar kelompok, baik yang berkemampuan rendah (low achiever), sedang (average achiever), dan tinggi (hight achievers) sama-sama memperoleh keuntungan berupa peningkatan pemahaman terhadap materi sebagai akibat pelaksanaan diskusi kelompok. Melalui diskusi kelompok ini, mendorong subyek untuk terlibat aktif secara kognitif, bukan sekedar aktif secara sosial sehingga

akan membantu terjadinya proses asimilasi dan akomodasi dalam diri subyek. Inilah yang dikehendaki pada pembelajaran matematika yang konstruktivistik.

Dalam pengamatan dari sisi lain, mengapa subyek relatif lebih sulit ditingkatkan pemahamannya terhadap materi pecahan dibandingkan dengan teman sekelasnya, terdapat beberapa sebab yang dapat menjelaskan hal ini bisa terjadi. Pembahasan penyebab hal ini dapat dilakukan dengan tinjauan berdasarkan teori perkembangan. Hal yang mendasarinya adalah bahwa “struktur-struktur logis berkembang analog dengan perkembangan biologis (Fosnot dalam O’Loughli, 1992).

Menurut tahapan perkembangan intelektual Piaget, perkembangan berpikir siswa kelas IV (usia 10 atau 11 tahun) berada pada periode operasi konkrit (7-11 tahun). Perkembangan anak disamping ditentukan oleh kematangan (maturation), lingkungan yang banyak memberikan stimulus intelektual juga mempengaruhi kecepatan perkembangan berfikirnya (Crain, 1999). Perbedaan pada perkembangan berpikir ini mungkin menjadi penyebab mengapa subyek relatif sulit ditingkatkan pemahamannya terhadap materi pecahan. Hal ini akan lebih parah lagi apabila bimbingan yang diberikan menggunakan berfikir abstrak. Kenyataan ini tampak ketika dilakukan wawancara, subyek selalu kesulitan menyelesaikan/menjawab pertanyaan guru apabila tidak dibantu dengan alat peraga.

Subyek sulit menangkap penjelasan yang diberikan, karena struktur kognitifnya tidak memuat kemampuan prasarat, atau dengan kata lain

“skemata”nya tidak dapat mengasimilasi pengetahuan yang diperolehnya ke dalam hierarki pengetahuan dalam struktur kognitif pribadinya, sehingga subyek seringkali hanya bekerja mengikuti petunjuk yang diberikan dan kelihatannya sulit memahami aktivitas yang sedang dilakukan. Perbedaan pada perkembangan berpikir ini yang menjadi penyebab mengapa subyek sulit memperoleh pemahaman dibandingkan dengan teman sekelompoknya.

Sebagai contoh, ketika wawancara pada siklus I, setelah subyek dikenalkan konsep pecahan $\frac{1}{2}$ dengan model luasan, subyek tidak dapat dengan segera memahami konsep pecahan $\frac{1}{3}$ dan $\frac{1}{4}$.

Dari uraian tersebut berarti rangsangan dan fasilitas yang diberikan lingkungan ternyata belum cukup untuk dapat meningkatkan pemahaman subyek. Ini menunjukkan subyek berada pada periode berpikir setahap dibawah teman sebayanya dalam kelas. Terbukti subyek belum mampu secara mandiri mengkoordinasikan pikirannya untuk menangkap penjelasan yang disampaikan.

Usaha perbaikan untuk meningkatkan pemahaman konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama, dengan pembelajaran matematika yang konstruktif memang tidak dapat dengan segera diketahui hasilnya. Meskipun hasil evaluasi akhir kegiatan pada siklus 3 menunjukkan peningkatan, tetapi dalam pembelajaran matematika

yang konstruktif prinsip utamanya adalah membuat siswa untuk mampu membangun/mengkonstruksi pengalamannya atau kemampuan prasarat yang dimilikinya melalui asimilasi dan akomodasi. Manusia menggunakan asimilasi sebagai suatu kerangka logis dalam menginterpretasikan informasi baru dan dengan akomodasi dalam rangka memecahkan kontradiksi-kontradiksi sebagai bagian dari proses regulasi diri yang lebih luas. Oleh karena itu dalam penerapan pembelajaran matematika yang konstruktif, hendaknya guru perlu memperhatikan tiga wawasan berpikir tentang belajar dan mengajar (Nachtigall, 1998) yaitu: (1) *to present subject matter is not teaching*; (2) *to store stuff away in the memory is not learning*, and (3) *to memorize what is stored away is not proof of understanding*.

Perbaikan yang lain adalah pada bagian penyajian materi. Hal ini perlu dilaksanakan terutama untuk mendukung keberhasilan pembelajaran matematika yang konstruktif. Pada setiap kegiatan (siklus I sampai siklus III) yang dilakukan guru agar pembelajaran matematika yang konstruktif dapat diimplementasikan dalam penelitian ini antar lain adalah sebagai berikut. Pertama, guru menganjurkan dan menerima inisiatif siswa. Hal ini terjadi ketika diskusi kelompok berlangsung, guru hanya memfasilitasi saja. Bila diperlukan, guru melakukan pertanyaan penuntun. Kedua, menggunakan bahan manipulatif dengan penekanan pada ketrampilan berpikir kritis. Pada setiap pemberian tugas-tugas kelompok, siswa difasilitasi dengan alat peraga, dan setiap pertanyaan dari soal yang diberikan siswa dapat memanipulasi alat

peraga tersebut. Ketiga, ketika penyusunan tugas-tugas, memakai istilah-istilah kognitif, seperti klasifikasikan, bandingkan, ramalkan, ciptakan, dan simpulkan. Dalam tugas-tugas kelompok yang diberikan guru, untuk materi pecahan yang telah dilakukan, mulai tindakan 1 sampai tindakan 3, siswa selalu menjumpai istilah “bandingkan” dan “simpulkan”. Hal ini dalam upaya mengimplementasikan pembelajaran dengan pandangan konstruktivistik. Ke empat, menyertakan respon siswa dalam rangka pengendalian pelajaran. Dalam pembuatan rencana tindakan, peneliti bersama guru selalu berdiskusi untuk menetapkan tindakan selanjutnya berdasarkan hasil refleksi penelitian sebelumnya. Hal ini tidak lain dalam upaya mereaksi dan menyertakan respon siswa. Ke lima, menggali pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang akan dibelajarkan sebelum sharing pemahamannya tentang konsep-konsep tersebut. Sebelum penelitian berlangsung, peneliti melakukan tes awal. Kegiatan ini dimaksudkan untuk menggali pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang telah dimiliki, sebagai dasar untuk menetapkan tindakan pada pembelajaran berikutnya. Ke enam, menyediakan kondisi agar siswa dapat berdiskusi baik dengan dirinya maupun dengan teman sebayanya. Pengelolaan kelas dalam penelitian ini dikondisikan dengan belajar kelompok, yang memungkinkan siswa untuk dapat bekerja secara kooperatif dengan teman kelompoknya. Sehingga dalam setiap menyelesaikan tugas kelompok, subyek dapat berdiskusi baik dengan dirinya, maupun dengan teman kelompoknya. Ke tujuh, mendorong sikap inquiry siswa dengan menanyakan sesuatu yang menuntut

berpikir kritis, menggunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka, dan mendorong siswa agar berdiskusi antara temannya. Dalam materi pecahan, misalnya tampak ketika siswa harus menyelesaikan soal-soal untuk “membandingkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama”. Pengetahuan yang telah dimiliki adalah membandingkan pecahan dengan penyebut sama dan pecahan senilai. Dengan bekal tersebut, melalui diskusi dan mengisi pertanyaan-pertanyaan terbuka yang diberikan guru, siswa-siswa mampu menyelesaikan soal “membandingkan dua pecahan yang penyebutnya tidak sama”. Ke delapan, mengelaborasi respon-respon siswa dan mengikutsertakan siswa dalam pengalaman-pengalaman yang dapat menimbulkan kontradiksi terhadap hipotesis awal mereka dan kemudian mendorong diskusi.

Dikaitkan dengan peningkatan periode perkembangan, terutama untuk mengatasi perbedaan kemampuan berpikir yang disebabkan perbedaan periode perkembangan intelektual, mendudukan subyek dalam kelompok yang berbeda akan memberikan peluang lebih besar bagi siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan teman sebayanya yang lebih pandai. Dengan demikian melalui interaksi yang terus menerus diharapkan peningkatan tahap berpikir siswa akan dapat dipercepat menuju tahap berpikir yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan anjuran Brooks dan Martin Brooks 1993; Degeng, 2000 bahwa guru hendaknya menyediakan kondisi agar siswa dapat berdiskusi baik dengan dirinya maupun dengan teman sebayanya.

Kesempatan yang banyak untuk berinteraksi juga memberi peluang untuk terjadinya transmisi sosial dimana hal ini sangat penting bagi perkembangan logika siswa. Piaget percaya bahwa operasi formal tidak akan berkembang didalam pikiran siswa tanpa adanya pertukaran koordinasi pendapat diantara mereka. Piaget menambahkan bahwa tanpa bertukar pikiran dan kerja sama diantara siswa-siswa, individu siswa tidak akan pernah sampai kepada pembentukan operasi operasi ke dalam suatu keseluruhan yang saling bersangkutan-paut (Hudoyo, 1981).

Sedangkan keuntungan lain menempatkan subyek dalam kelompok yang berbeda juga dapat meningkatkan jumlah waktu belajar yang digunakan. Jika biasanya siswa mudah kehilangan minat belajar ketika duduk dalam formasi pembelajaran klasikal, maka dengan duduk dalam kelompok hal itu dapat dikurangi karena adanya kepedulian sesama anggota kelompok untuk saling mengingatkan. Hal ini juga merupakan bagian dari pandangan konstruktivistik bahwa “menyediakan waktu untuk siswa dalam rangka mengkonstruksi hubungan-hubungan dan menciptakan analogi atau kiasan-kiasan (metaphors) dan menyediakan waktu tunggu setelah mengajukan pertanyaan”

Perbaikan yang perlu juga dilakukan adalah pada bagian akhir setiap tindakan dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika yang konstruktif. Perbaikan ini misalnya dalam bentuk pertanyaan penuntun bagi

subyek ketika dilakukan wawancara. Hal tersebut dilakukan untuk menutupi kekurangan dari pelaksanaan pembelajaran matematika yang konstruktif.

BAB VI

PENUTUP

Sebagai bagian penutup dari penulisan laporan penelitian ini, dan dengan berdasarkan pada pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan dan saran sebagai berikut.

A. Kesimpulan

1. Guru perlu memahami pola berpikir siswa agar tidak terjadi perbedaan persepsi guru dengan siswa. Hal ini dapat dilakukan guru dengan observasi, wawancara, kunjungan rumah dan diskusi dengan teman sejawat.
2. Menjelaskan konsep pecahan hendaknya bertahap dimulai dari penjelasan konsep pecahan kemudian dilanjutkan mengenalkan lambang pecahan yang terdiri dari pembilang dan penyebut.
3. Guru merupakan panutan siswa yang mempunyai pengaruh besar terhadap siswanya. Untuk itu dalam setiap pembelajaran matematika hendaknya diperhatikan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Konsep dasar matematika
 - b. Prosedur matematika

Hal ini untuk kepentingan matematika pada materi matematika berikutnya.

4. Jika siswa sudah memahami konsep dan prosedur, tetapi ternyata hasil tes (evaluasi) siswa tetap kesulitan mengerjakan soal, maka dicari persoalannya secara utuh. Persoalan ini dapat berangkat dari bobot tes, mungkin soalnya sulit. Jika validitas tes sudah sesuai ternyata masih ada

siswa yang masih mengalami kesulitan maka pembelajaran dan evaluasinya perlu dengan media kongkret.

5. Pada pembelajaran membandingkan dua pecahan, sebaiknya dimulai dengan membandingkan dua pecahan yang sama penyebutnya, kemudian dilanjutkan dengan pecahan senilai.
6. Pengelolaan kelas dalam kelompok-kelompok secara adil, dimana setiap kelompok terdiri dari siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah, akan memberi keuntungan bagi semua anggota. Siswa yang pandai, dengan menjelaskan materi pada teman kelompoknya, akan menambah tinggi pemahaman terhadap materi yang diterangkan tersebut. Secara psikologi juga akan meningkatkan percaya diri. Bagi siswa dengan kemampuan sedang, dapat menerima masukan dari yang pandai kemudian ditularkan pada siswa yang berkemampuan rendah. Siswa ini dapat bertanya dengan bebas pada teman kelompoknya ketika penyampaian guru kurang dipahami. Begitu pula dengan siswa yang berkemampuan kurang, termasuk subyek penelitian. Dengan belajar secara kooperatif, subyek lebih tahan lama untuk belajar karena merasa ikut bertanggung jawab atas kemajuan kelompoknya, untuk itu subyek berusaha keras untuk dapat memahami materi yang dipelajari.
7. Penerapan pembelajaran matematika secara konstruktif membawa pengaruh positif terhadap aktivitas belajar siswa, khususnya subyek penelitian. Selain itu, juga dapat meningkatkan pemahaman serta perolehan

- pengetahuan tentang: konsep pecahan, pecahan senilai , membandingkan pecahan dengan penyebut sama, khususnya bagi subyek penelitian.
8. Peran-peran yang timbul pada pelaksanaan pembelajaran matematika yang konstruktif, sangat dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing siswa. Akibatnya keuntungan yang diperoleh masing-masing individu berbeda. Keuntungan yang diperoleh subyek penelitian adalah (1) mulai belajar untuk aktif secara kognitif, belajar secara bermakna, mempergunakan waktunya untuk belajar lebih lama, dan menambah percaya diri subyek karena pengetahuan yang diperoleh dibangun dari kemampuannya sendiri.
 9. Dengan mengubah formasi duduk siswa, dimana siswa didudukkan dalam kelompok sejak penyajian tindakan 1 sampai tindakan 3, selain dapat meningkatkan penggunaan waktu lebih lama dalam belajar, juga memberi kesempatan pada subyek untuk melakukan transmisi sosial yang sangat penting bagi perkembangan logika subyek.
 10. Pembelajaran matematika yang konstruktif ternyata dapat meningkatkan kepedulian antar siswa yang mana hal tersebut mungkin tidak akan muncul dalam cara belajar konvensional.

B. Saran

Saran yang diajukan dari hasil penelitian ini adalah agar pembelajaran matematika yang konstruktif dapat diimplementasikan dengan baik, hendaknya guru dari awal kegiatan pembelajaran telah mengkondisikan siswa untuk

berlatih membiasakan memprediksi, memanipulasi obyek, mengajukan pertanyaan, berimajinasi dan berinvestigasi dalam upaya mengembangkan konstruksi-konstruksi baru dalam diri anak. Konflik kognitif akan dialami anak apabila terjadi dalam diri anak mengalami ketidakseimbangan antara dua skema yang kontradiktif. Pada saat seperti ini, guru hendaknya membantu menengahi proses tersebut, namun perubahan hanya dapat terjadi atas inisiatif anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashlock, Robert, B. 1982. *Error Patterns in Computation a Semi Programmed Approach*. Colombus: Ohio Publishing Co.
- Ashlock, Robert, B., dkk. 1983. *Guiding Each Child,s Learning of Mathematics; A Diagnostic Approach to Instruction*. Columbus: Charles E Merrill Publishing Company.
- Augustine, Charles dan Smith, Wiuston. 1992. *Teaching Elementary School Mathematics*, New York: Herper Collin Publishers Inc.
- Bogdan dan Biklen, 1982. *Riset Kualitatif untuk Pendidikan : Pengantar ke Teori dan Metode*. Terjemahan oleh Munandir 1990. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Brandford, John. 1981. *Everything's Coming Up Fractions*. New Rochelle: Cuisenaire Company
- Brooks, J.G. & Martin G. Brooks. 1993. *In Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Caldwell, Janet H. " *Communicating About Fractions With Patern Block*", *Teaching Children Mathematics* (2 Januari 1996) 260-263.
- Cooney, Thomas. J. 1993. *Assesment in the Mathematics Classroom*. Virginiaia: Association Drive
- Crain, William. 1992. *Theories of Development: Concepts and Applications*. New York: Harper Collins Publihers
- Degeng, I Nyoman Sudana, 2000. *Paradigma Baru Pendidikan*. Makalah disajikan dalam Seminar dan Diskusi Panel Nasional Teknologi Pembelajaran V tanggal 7 Oktober 2000 di Universitas Negeri Malang
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1993. *Kurikulum 1994 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta.
- Edwards, Anne, and Talbot, Robin, 1994. *The Hard-Pressed Researcher: Handbook for the Caring Professions*. London: Longman

- Grows, D.A. 1992. *Handbook of Research on Mathematic Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Co.
- Hopkins, David. 1993. *A Teacher's Guide to Classroom Reseach (Second Edition)*. Buckingham: Open University Press.
- Huberman, Michael A dan Milers, Matthew B. 1993. *Vinalitative Data, Analysis*. Jakarta : UI-Press.
- Hudoyo, H. 1981. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: Penerbit IKIP Malang.
- Hudojo, H. 1993. *Pattern of Teacher and Leaner Behavior in Mathematics Teaching-Learning Process*. This paper was presented on SEAMEC at ITS-Surabaya. On 17-11 June 1993.
- Kennedy, Leonard M. dan Tipps, Steve. 1994. *Guiding Chlidren's Learning of Mathematics (Seventh Edition)*. Belmot, California: Wadsworth Publishing Company.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. 1997. *Pembelajaran Pecahan*. Malang: FMIPA IKIP Malang.
- Nachtigall, D.K., 1998. *Preconceptions and Misconceptions*. Makalah diseminarkan dalam Seminar Program Studi Pendidikan Fisika STKIP Singaraja di Singaraja, tanggal 27 Februari 1998.
- Nichols, Enge, D and Behr Merlyn J. 1982. *Elementary School Mathematics and How To Teach It*. New York: Winston.
- O'Loughlin, M. 1992. *Rethinking Science Beyond Piagetion Constructivism Towards a Sosiocultural. Model of Teaching and Learning*. In Ronal G Good (Ed). *Journal of Research In Science Teaching*, 29(8).
- Rofi'uddin, A.H. 1994. *Rancangan Penelitian Tindakan*. Malang: Lembaga Penelitian IKIP Malang.
- Sa, dijah, Cholis. 1989. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Pecahan dan Penguasaan Kesamaan Pecahan dengan Penguasaan Penjumlahan Pecahan Siswa Kelas V dan VI SD Lamongan*. Malang: FPS IKIP Malang
- Skemp, R.R. 1977. *The Psychology of Mathematicc*. Aukland: Penguin Books.

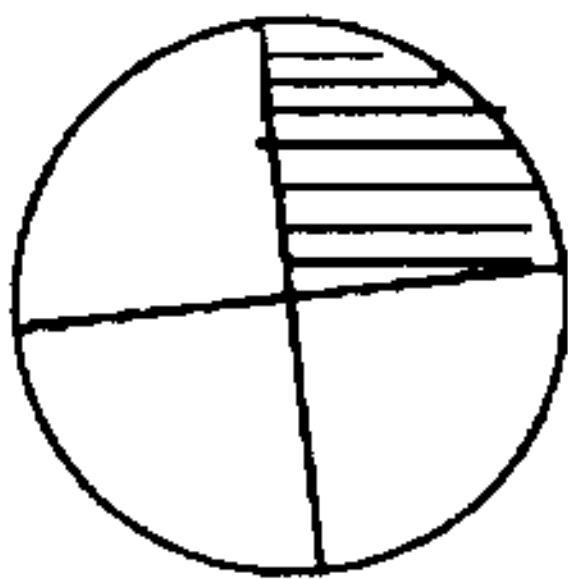
- Stone, J.M. 1990. *Cooperative Learning and Language Arts*. Riverside, California: Resources for Teachers, San Juan Capistrano
- Tiro, Mohammad, Arief. 1985. *Studi tentang Konsep Pecahan Siswa Kelas IV, V, VI SD di Kota Ujung Pandang*. Malang: FPS IKIP Malang.
- Troutman, Andrea P. dan Lichtenberg, Betty K. 1991. *Mathematics A Good Begin-ning : Strategies for Teaching Children, Fourth Edition*. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pelaksanaannya*. 1992. Jakarta: Sinar Grafika.
- Van De Walle, John A. 1994. *Elementary School Mathematics: Teaching Developmentally, Second Edition*. New York: Longman Publishing Group.
- Waseso, Iksan. 1994. *Wawasan dan Konsep Dasar Penelitian Tindakan Pendidikan*. Malang: IKIP Malang.

Soal Tes Awal

1. Tentukan pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir dari gambar berikut:



a.



b.



c.

2. Tentukan pecahan senilai dari pecahan berikut:

a. $\frac{1}{2} = \dots\dots\dots$ b. $\frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ c. $\frac{5}{7} = \dots\dots\dots$

3. Isilah titik-titik dibawah ini dengan tanda lebih besar (>) atau lebih kecil (<) dari pecahan berikut:

a. $\frac{4}{5} \dots\dots\dots \frac{2}{5}$ b. $\frac{1}{3} \dots\dots\dots \frac{1}{2}$ c. $\frac{2}{3} \dots\dots\dots \frac{3}{4}$

Panduan Wawancara

Untuk mendapat informasi tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan, maka akan dilakukan wawancara yang berpedoman pada sajian berikut

1. Barangkali Ibu bisa menjelaskan mengenai penyebab anak-anak tidak bisa mengerjakan soal pecahan.
2. Berdasarkan pengalaman Ibu cara mengatasi kesulitan tersebut bagi mana ?
3. Seandainya siswa tersebut tidak bisa, menurut pengalaman Ibu anak tersebut diberi perlakuan khusus atau dibiarkan saja
4. Mungkin Ibu pernah memberikan informasi ini pada orang tua ?
5. Jika ya, bagaimana respon orang tua ?
6. Apakah ada orang tua yang pernah menanyakan kesulitan belajar matematika kepada Ibu ?
7. Jika ada, bagaimana Ibu memberikan jalan keluar terhadap permasalahan tersebut ?
8. Pernahkah Ibu, menggunakan alat peraga konkret dalam menjelaskan konsep pecahan?
9. Jika pernah, alat peraga apa yang digunakan?

Format Pengelompokan Siswa

Tingkat Kemampuan	Ranking	Nama Siswa	Kelompok
Kelomp. Tinggi	1	Jhon David Bobby	A
Kelomp. Tinggi	2	Dhimas Rahmadani	B
Kelomp. Tinggi	3	Tia Pradipta S	C
Kelomp. Tinggi	4	Betty Pramidarani	D
Kelomp. Tinggi	5	Narita Permatasari	E
Kelomp. Tinggi	6	Helmy Radityatama	F
Kelomp. Tinggi	7	Angga Dwi Susilohadi	G
Kelomp. Tinggi	8	Veronika Kristina	H
Kelomp. Tinggi	9	Wahyu Firmansyah	I
Kelomp. Tinggi	10	Imron Wijaya	J
Kelomp. Tinggi	11	Novita Anggraini	J
Kelomp. Tinggi	12	Alfred Subagyo	I
Kelomp. Sedang	13	Dodik Setiawan	H
Kelomp. Sedang	14	Herdito H.	G
Kelomp. Sedang	15	Astri Novita	F
Kelomp. Sedang	16	Juned Kuswadi	E
Kelomp. Sedang	17	Riska Awanda	D
Kelomp. Sedang	18	Marsius Krristian	C
Kelomp. Sedang	19	Dhimas Pramana	B
Kelomp. Sedang	20	Dhimas Ananta	A
Kelomp. Sedang	21	M. Ali Yafi	A
Kelomp. Sedang	22	M. Faisal Harun	B
Kelomp. Sedang	23	M. Hendra Alfitri	C
Kelomp. Sedang	24	Vidya Oktarini	D
Kelomp. Sedang	25	Ersi Satria Astuti	E
Kelomp. Sedang	26	Maulana Arya	F
Kelomp. Sedang	27	Adelia Sekar Sari	G
Kelomp. Sedang	28	Adi Sanjaya	H
Kelomp. Sedang	29	Novika Nurhadayanti	I
Kelomp. Sedang	30	Yuna Choiria	J
Kelomp. Sedang	31	Pandu Pranata	J
Kelomp. Sedang	32	Choirul Irwan	J
Kelomp. Rendah	33	Fajar Sukarno	I
Kelomp. Rendah	34	Dellatika Wulandari	H


Kelomp. Rendah	35	Imanda Aqfiska	G
Kelomp. Rendah	36	Ferry Faizal	F
Kelomp. Rendah	37	Tika Puspitasari	E
Kelomp. Rendah	38	Alfanti Hadantisiwi	D
Kelomp. Rendah	39	Jimmy I Bagus G	C
Kelomp. Rendah	40	Mega Satrio	B
Kelomp. Rendah	41	Novia Hikmatul	A
Kelomp. Rendah	42	Tika Puspitasari	I

Skrip Tindakan Pembelajaran Siklus 1

A. Menerangkan Konsep Pecahan

Peneliti : Anak-anak pada hari ini kalian akan Ibu jelaskan tentang bilangan pecahan. Apakah diantara anak-anak sudah ada yang mempelajarinya ?

Siswa : Sudah Bu


Peneliti : kalau begitu sekarang kita pelajari bersama – sama tentang bilangan pecahan . Anak – anak coba perhatikan karton ini  .Bagian bangun yang diarsir ini menunjukkan bilangan pecahan berapa? Coba Tika?

Tika : $\frac{1}{2}$ Bu (dibimbing oleh peneliti dan peraga yang sudah disediakan)


Peneliti : Bagus .sekarang coba Satrio gambar ini menunjukkan pecahan berapa ?



Satrio : $\frac{1}{6}$ Bu (dibimbing oleh peneliti dan raga sudah dijelaskan).

Peneliti : Bagus sekarang kamu Novia  bagian yang diarsir ini menunjukkan pecahan berapa?

Novia : $\frac{1}{3}$ Bu .(dibimbing oleh peneliti dan peraga sudah di sediakan).

Peneliti : Baik coba Jimmy  menunjukkan pecahan berapa bagian yang diarsir ini ?

Jimmy : $\frac{2}{4}$ Bu (dibimbing oleh peneliti dan peraga yang sudah disediakan) .

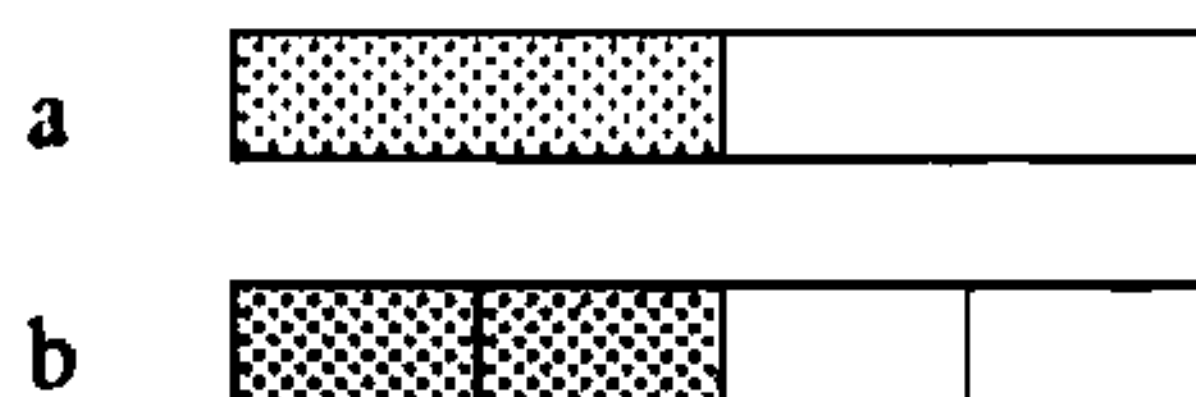
Peneliti : Bagus , selanjutnya untuk pecahan $\frac{2}{4}$, 2 disebut pembilang dan 4

disebut penyebut. Silahkan anak-anak mempelajari soal-soal yang ada pada LKS, kemudian kerjakan dengan kelompok masing-masing

B. Menerangkan Pecahan Senilai

Peneliti: Baiklah anak-anak, sekarang kita lanjutkan dengan “pecahan senilai”

Coba sekarang perhatikan gambar dibawah ini



Bagian yang diarsir dari bangun a menunjukkan pecahan berapa ?

Siswa : $\frac{1}{2}$ Bu

Peneliti : Bagian yang diarsir pada bangun b menunjukkan pecahan berapa ?

Siswa : $\frac{2}{4}$ Bu

Peneliti : Coba bandingkan luas bagian yang diarsir, dari bangun a dan b

Siswa : sama

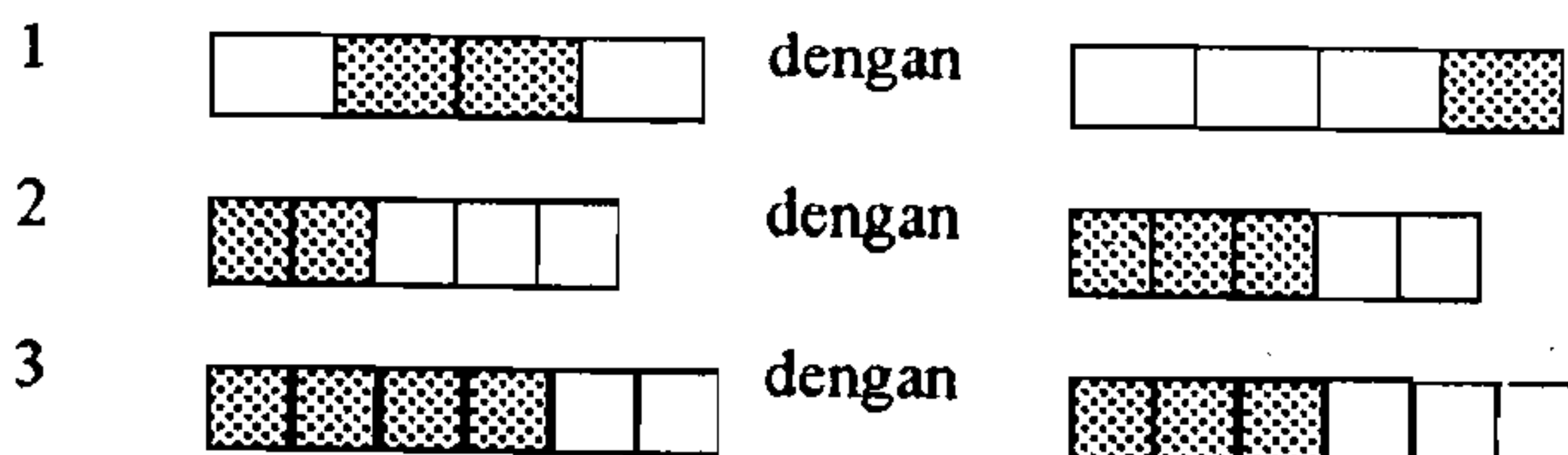
Peneliti : Apa yang dapat kamu simpulkan?

Siswa : Berarti $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

Peneliti : Bagus, selanjutnya silahkan mengerjakan soal-soal pada LKS

C. Membandingkan dua Pecahan Senilai

Peneliti : Anak-anak, coba perhatikan gambar-gambar berikut ini



Coba sebutkan pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir pada gambar 1; gambar 2; gambar 3.

Siswa : Gambar 1 : pecahan $\frac{2}{4}$ dan $\frac{1}{4}$

Gambar 2 : pecahan $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$

Gambar 3 : pecahan $\frac{3}{6}$ dan $\frac{4}{6}$

Peneliti : Betul, bagus, sekarang coba bandingkan lebih besar manakah

$\frac{2}{4}$ dan $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$; $\frac{3}{6}$ dan $\frac{4}{6}$

Siswa : (dengan petunjuk guru, siswa membandingkan luas daerah yang ditunjukkan oleh pecahan-pecahan tersebut), sehingga siswa

menyimpulkan sendiri bahwa: $\frac{2}{4}$ lebih besar $\frac{1}{4}$

$\frac{2}{5}$ lebih kecil $\frac{3}{5}$

$\frac{4}{6}$ lebih besar $\frac{3}{6}$

Peneliti: Apa yang dapat kalian simpulkan dengan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama?

Peneliti : (Memberikan pemantapan dan penjelasan tentang membandingkan dua pecahan). Anak-anak, kalian tadi telah membandingkan dua pecahan yang ada di papan tulis. Jadi bangun yang diarsir lebih luas itu nilainya lebih besar dari pada bangun yang bagian arsirannya sempit. Dan untuk membandingkan dua pecahan bisa kita gunakan tanda lebih dari ($>$); kurang dari ($<$).

$$\text{Contoh : } \frac{2}{4} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$

$$\frac{4}{6} > \frac{3}{6}$$

Dari contoh-contoh diatas, kalian dapat menyimpulkan bahwa dalam membandingkan dua pecahan yang mempunyai penyebut sama kita bisa langsung membandingkan pembilangnya. Contoh: $\frac{4}{8} \dots \frac{6}{8}$ karena penyebutnya sama yaitu 8, kita tinggal membandingkan pembilangnya 4 dan 6. Ternyata 4 lebih kecil dari 6, jadi $\frac{4}{8}$ lebih kecil $\frac{6}{8}$ atau ditulis $\frac{4}{8} < \frac{6}{8}$. Bagaimana anak-anak, diantara kalian apakah masih ada yang kurang paham?

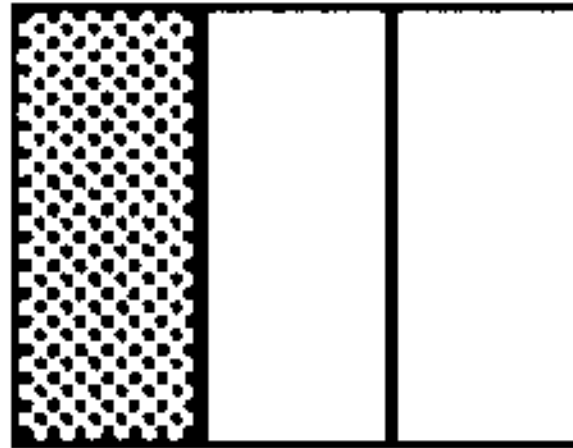
Siswa: sudah paham Bu

Peneliti: Silahkan mengerjakan soal-soal pada LKS secara kelompok

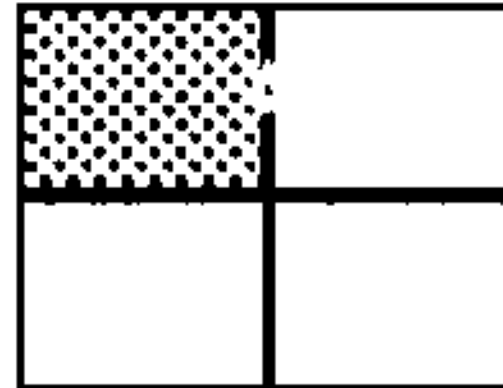
Lembar Kerja Siswa (LKS) Tindakan 1

1. Tuliskan pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir dari gambar

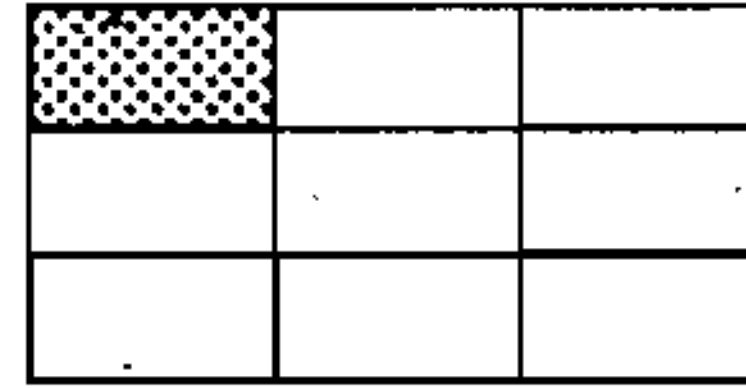
berikut:



a.



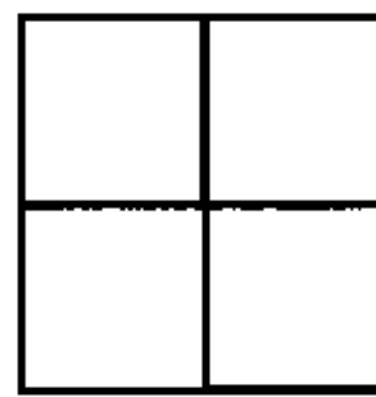
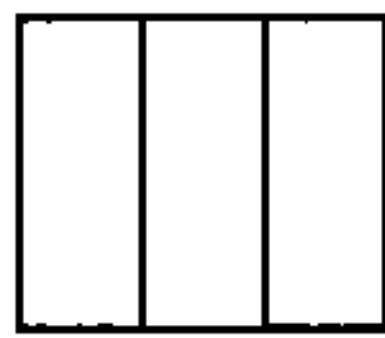
b.



c.

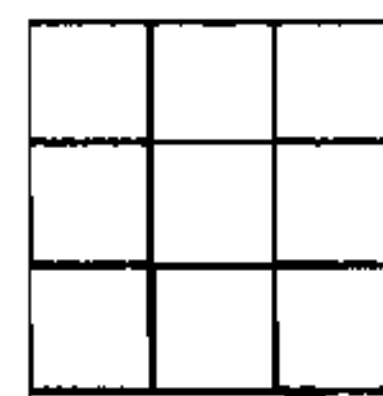
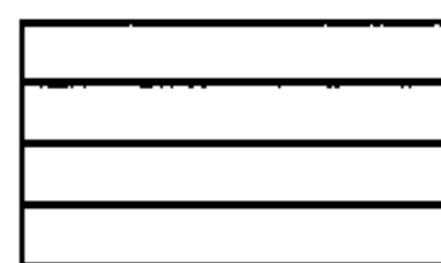
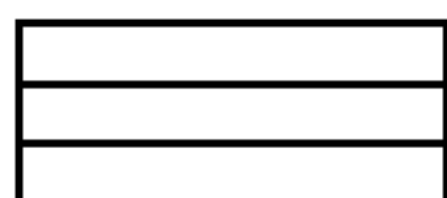
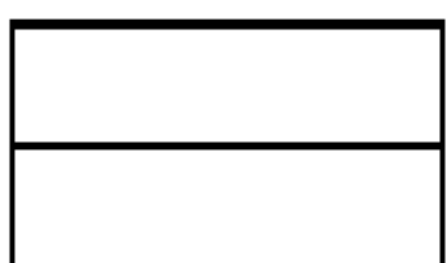
2. Arsirlah daerah yang menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{6}$ pada

gambar berikut ini:



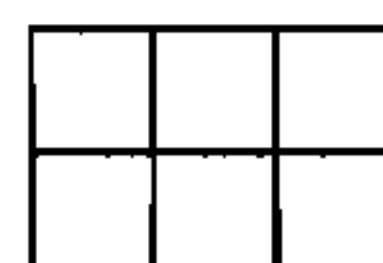
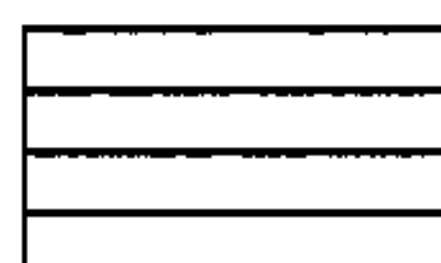
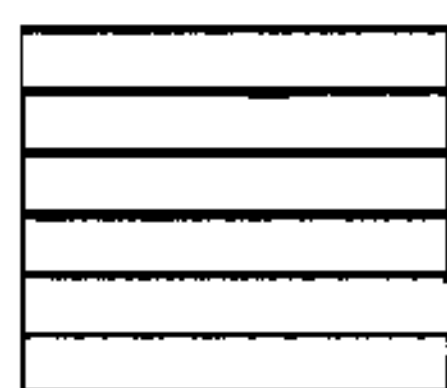
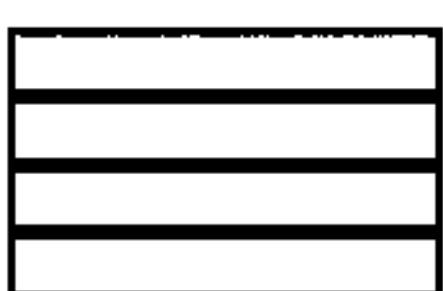
3. Arsirlah daerah yang menunjukkan pecahan $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{9}$ pada

gambar berikut ini:

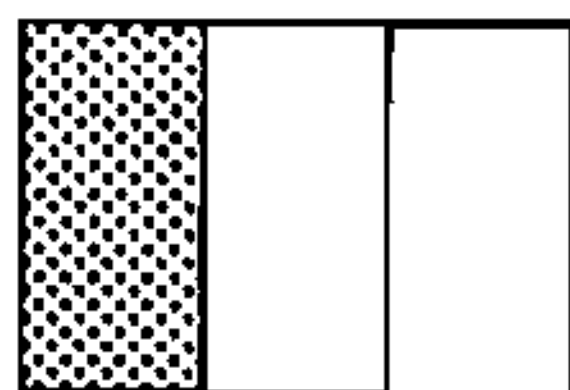


4. Arsirlah daerah yang menunjukkan pecahan $\frac{2}{4}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{4}$ dan $\frac{3}{6}$ pada

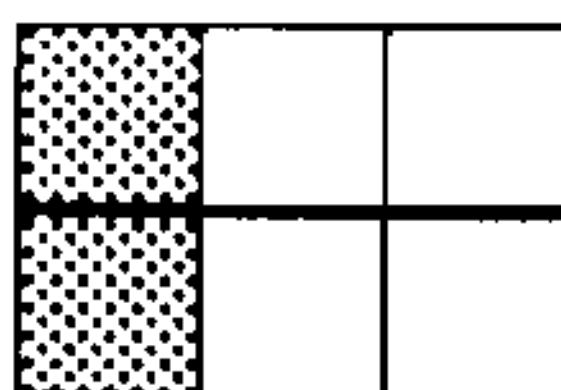
gambar berikut ini:



5. Tentukan pecahan yang ditunjukkan oleh bagian yang diarsir dari gambar ini, kemudian bandingkan luasnya

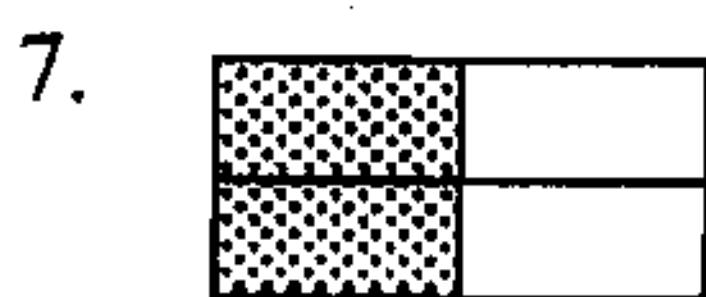


a.

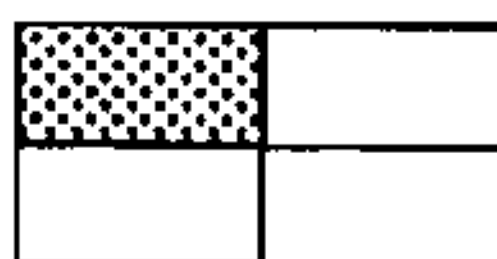


b.

6. Daerah yang diarsir pada gambar 5.a menunjukkan pecahan dan daerah yang diarsir pada gambar 5b menunjukkan Sedangkan luas daerah yang diarsir pada gambar 5a sama dengan luas daerah yang diarsir pada gambar 5b. Kesimpulannya adalah

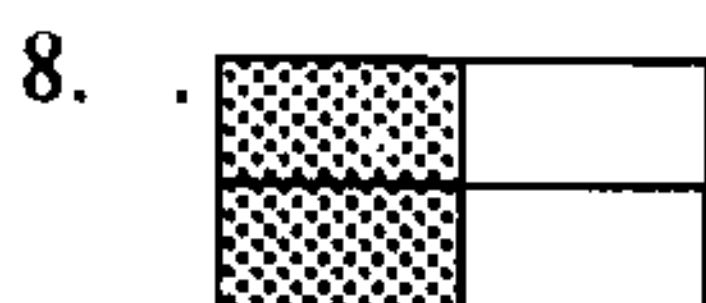


a



b

Daerah yang diarsir pada gambar 7a menunjukkan pecahan dan daerah yang diarsir pada gambar 7b menunjukkan pecahan Sedangkan luas daerah yang diarsir pada gambar 7a lebih besar dari daerah yang diarsir pada gambar 7b. Kesimpulannya



a



b

Daerah yang diarsir pada gambar 8a menunjukkan pecahan dan daerah yang diarsir pada gambar 8b menunjukkan pecahan Sedangkan luas

daerah yang diarsir pada gambar 8a lebih kecil atau kurang dari daerah yang diarsir pada gambar 8b. Kesimpulannya

9. Pernyataan “lebih besar dari” dilambangkan dengan simbol “ $>$ ” dan pernyataan “kurang dari” dilambangkan dengan simbol “ $<$ ”.

Berilah “ $>$ ” atau “ $<$ ” atau “ $=$ ” soal-soal berikut ini:

a. $\frac{9}{12}$ $\frac{6}{12}$ b. $\frac{2}{5}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{4}{5}$ c. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$

10. Berilah “ $>$ ” atau “ $<$ ” atau “ $=$ ” soal-soal berikut ini:

a. $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ b. $\frac{2}{3}$ $\frac{2}{4}$ c. $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{6}$

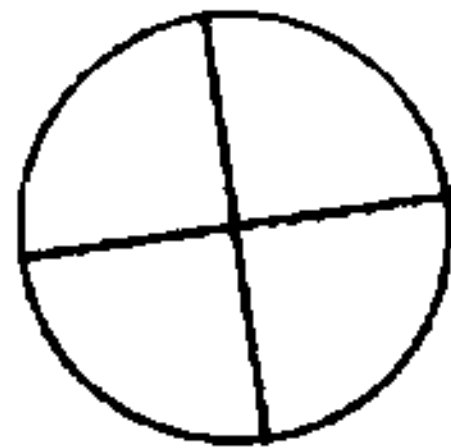
Soal kuis pada siklus I

1. Arsirlah bagian yang menunjukkan pecahan berikut pada gambar yang sudah disediakan:

A $\frac{2}{3}$



b. $\frac{3}{4}$



c. $\frac{4}{5}$



2. Tentukan pecahan senilai dari pecahan-pecahan berikut:

a. $\frac{4}{5} = \dots\dots\dots$ b. $\frac{5}{3} = \dots\dots\dots$ c. $\frac{3}{12},$

3. Bandingkan dua pecahan berikut dengan memberi tanda “>” jika lebih besar dan “<” jika lebih kecil serta “=” bila sama

a. $\frac{2}{5} \dots\dots\dots \frac{4}{5}$ b. $\frac{1}{2} \dots\dots\dots \frac{2}{3}$ c. $\frac{6}{8} \dots\dots\dots \frac{3}{4}$

Skrip Tindakan Siklus II

Peneliti : Anak-anak pada pertemuan kali ini, kita masih tetap membahas tentang konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama. Karena kalian dalam mengerjakan soal tes kemarin masih banyak kesalahan, maka harapan Ibu setelah pertemuan ini nanti anak-anak benar-benar memahami apa yang kita diskusikan hari ini.

Siawa : memperhatikan informasi awal dari guru

Peneliti : Baiklah, kita mulai dengan contoh pecahan. Coba berikan beberapa contoh pecahan

Siswa : Alfanti (subyek 1): $\frac{1}{2}$ bu; Jimmy (subyek 2): $\frac{1}{3}$; Satrio (subyek 3): $\frac{2}{3}$; Novia (subyek 4): $\frac{1}{4}$; Tika (subyek 5): $\frac{2}{4}$

Peneliti : Baiklah anak-anak ternyata kalian masih ingat contoh pecahan. Sekarang tolong pecahan tersebut tunjukkan dengan mengarsir daerah/ bangun di papan tulis

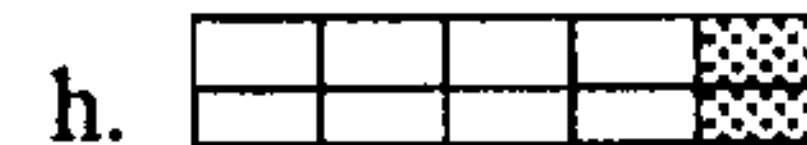
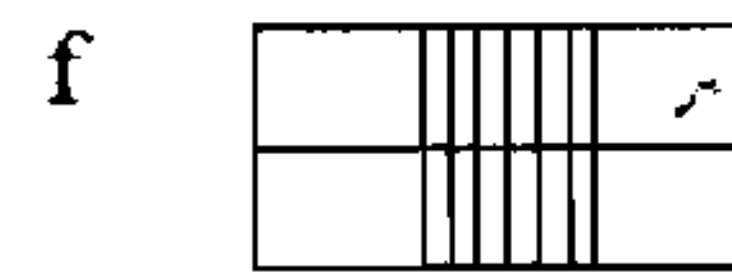
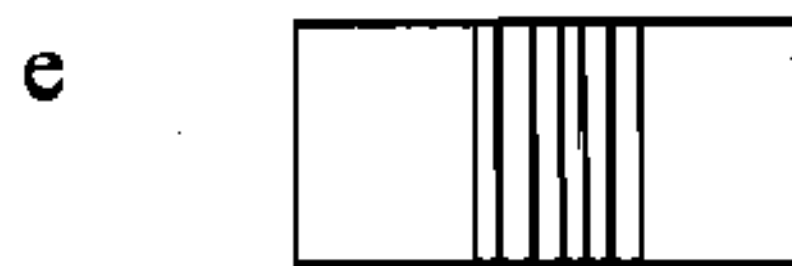
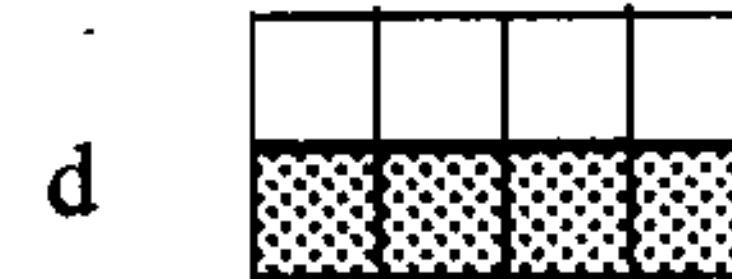
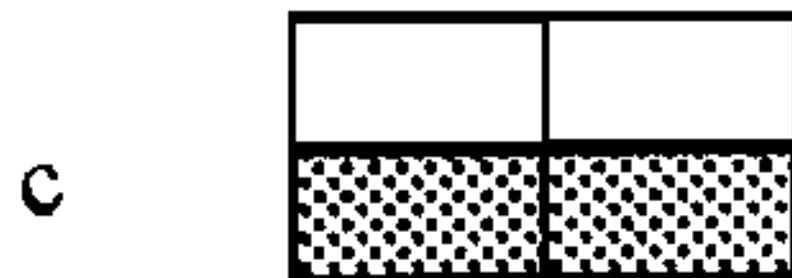
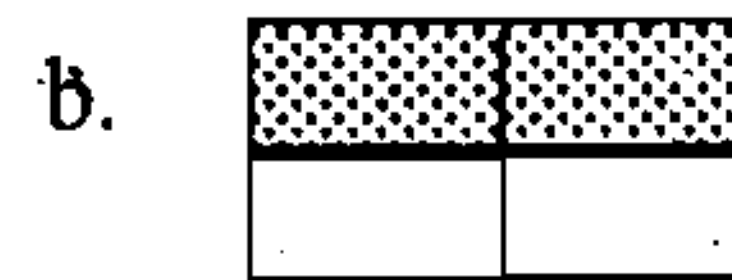
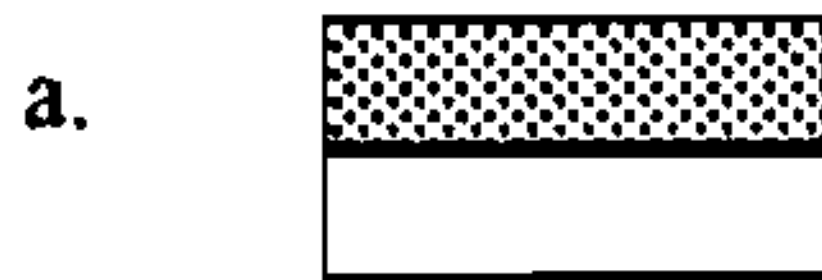
Siswa : beberapa siswa maju ke depan mengerjakan di papan tulis

Peneliti : Memperhatikan dan mengamati hasil gambar siswa
Baiklah sekarang dengan melihat hasil arsiran tersebut, bandingkan pecahan pecahan tersebut.

- Siswa** : (diberi kesempatan untuk berpikir), kemudian diberi kesempatan bagi siswa yang mengacungkan jari untuk maju ke depan
- Peneliti** : Baiklah, setelah kita membahas beberapa soal, sekarang silahkan kalian mengerjakan soal-soal pada LKS dengan kelompok masing-masing.
- Siswa** : berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan soal-soal yang ada pada LKS
- Peneliti** : mengamati jalannya diskusi masing-masing kelompok, sambil memberi pengarahan apabila diperlukan oleh kelompok.
- Disamping itu Peneliti juga mengamati peran subyek dalam diskusi kelompok tersebut. Sejauh mana peran subyek dalam kelompoknya masing-masing, apakah dapat terlibat aktif secara kognitif ataukah hanya pasif saja. Jika pasif, guru mendorong teman sekelompoknya untuk memberi kesempatan pada subyek mengemukakan pendapatnya yang berkaitan dengan soal-soal pada LKS.

Lembar Kerja Siswa pada Siklus II

1. Perhatikan gambar-gambar berikut ini :



Tunjukkan pecahan yang menunjukkan daerah yang diarsir !

Jawab: **a**

b.

C

d.

e.

f.....

g.

h.

2. Selanjutnya, coba bandingkan luas daerah yang diarsir dari pecahan-pecahan itu (lebih besar atau lebih kecil atau sama), kemudian tuliskan jawabmu dibawah ini:

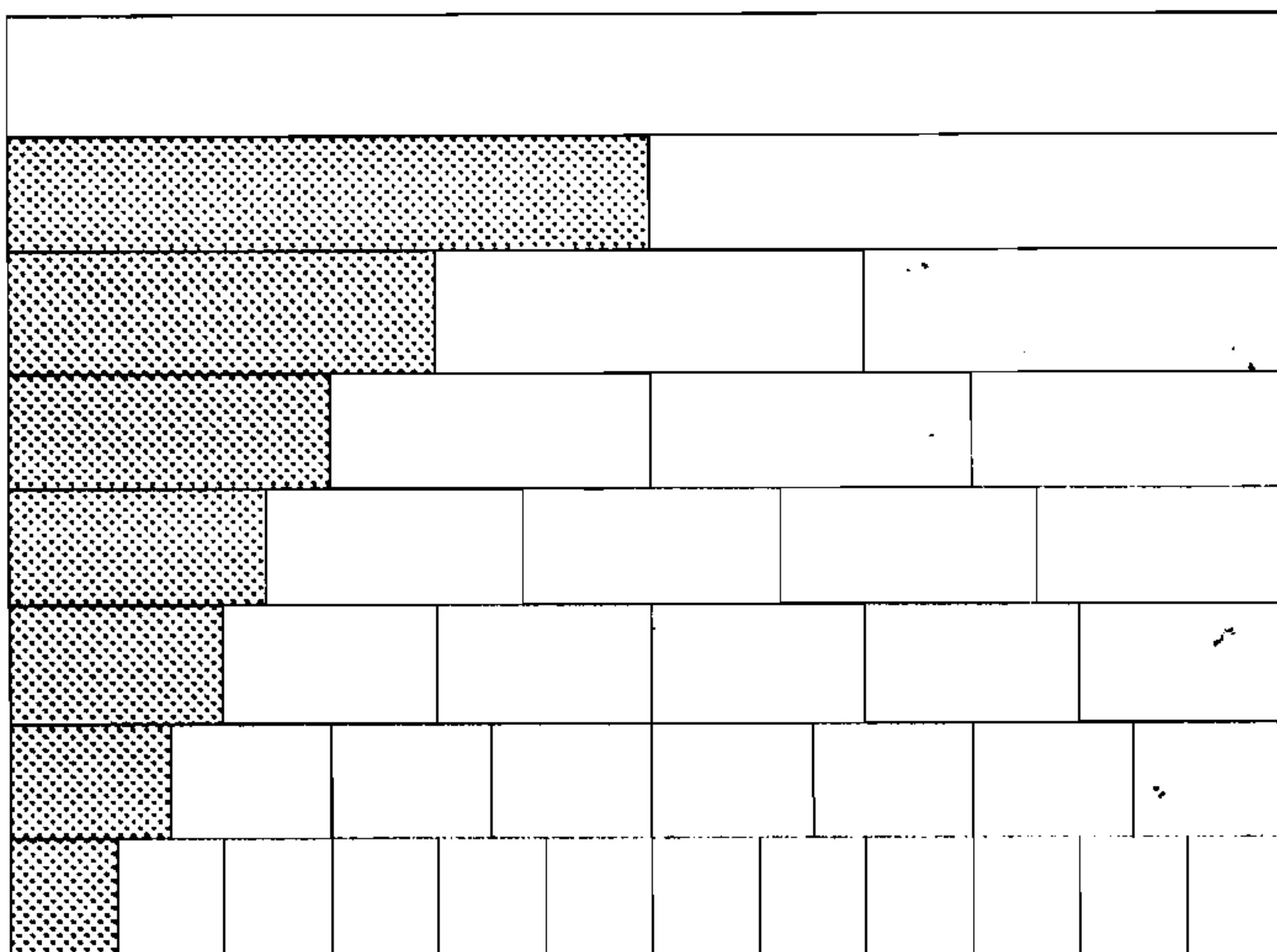
Jawab : a dan b :

c dan d :

e dan f:

g dan h :

3. Perhatikan gambar berikut ini:



- a. Daerah yang diarsir pada baris ke 2 dari gambar diatas adalah
- c. Dengan memperhatikan gambar di atas, ada 4 pecahan yang senilai dengan pecahan $\frac{1}{2}$. Pecahan pecahan itu adalah ; ;; dan

4. Dengan memperhatikan gambar di atas :

- a. daerah yang diarsir pada baris ke 4 menunjukkan pecahan
- b. pecahan yang senilai dengan pecahan $\frac{1}{4}$ adalah; dan

5. Untuk menentukan pecahan senilai, selain membandingkan luas daerah yang diarsir, kalian juga dapat mengalikan pembilang dan penyebut dengan

bilangan yang sama. Contoh: isilah titik-titik berikut $\frac{1}{2} = \frac{1x.....}{2x....} = \frac{.....}{4}$,

6. Dengan cara yang sama seperti soal nomor 5, carilah pecahan senilai dengan mengisi titik-titik berikut:

a. $\frac{1}{4} = \frac{1x.....}{4x.....} =$

b. $\frac{1}{3} =$

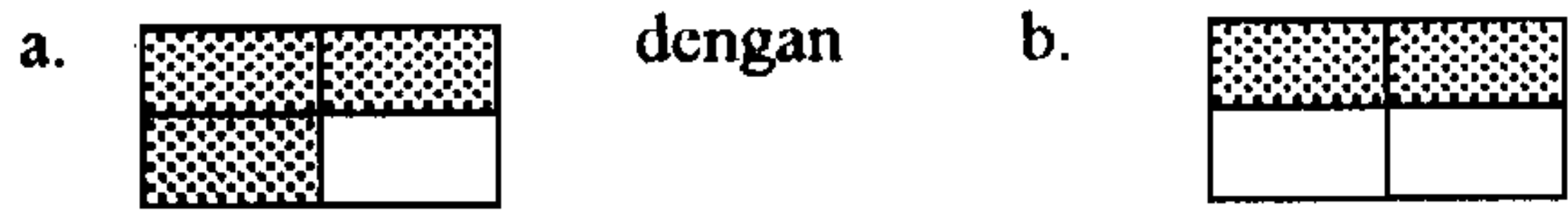
c. $\frac{2}{3} =$

d. $\frac{3}{4} =$

e. $\frac{2}{5} =$

f. $\frac{1}{9} =$

7. Perhatikan gambar berikut, kemudian bandingkan pecahan yang ditunjukkan oleh daerah yang diarsir berikut ini.



..... ; ;

Kesimpulan : Untuk membandingkan dua pecahan ada tiga cara yaitu:

- a. Dengan membandingkan luas daerah yang diarsir yaitu
.....
- b. Bila dua pecahan tersebut mempunyai penyebut sama, maka
caranya adalah
.....
- c. Bila dua pecahan tidak mempunyai penyebut yang sama,
maka caranya adalah
.....

Soal Kuis pada Siklus II

1. Buatlah gambar daerah yang menunjukkan pecahan berikut:

a. $\frac{3}{5}$

b. $\frac{5}{6}$

c. $\frac{6}{8}$

2. Tentukan pecahan senilai dari pecahan-pecahan berikut:

a. $\frac{2}{5} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

b. $\frac{5}{6} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

c. $\frac{1}{8} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

3. Bandingkan pecahan-pecahan berikut dengan memberikan tanda lebih

besar (>), atau lebih kecil (<), atau sama (=)

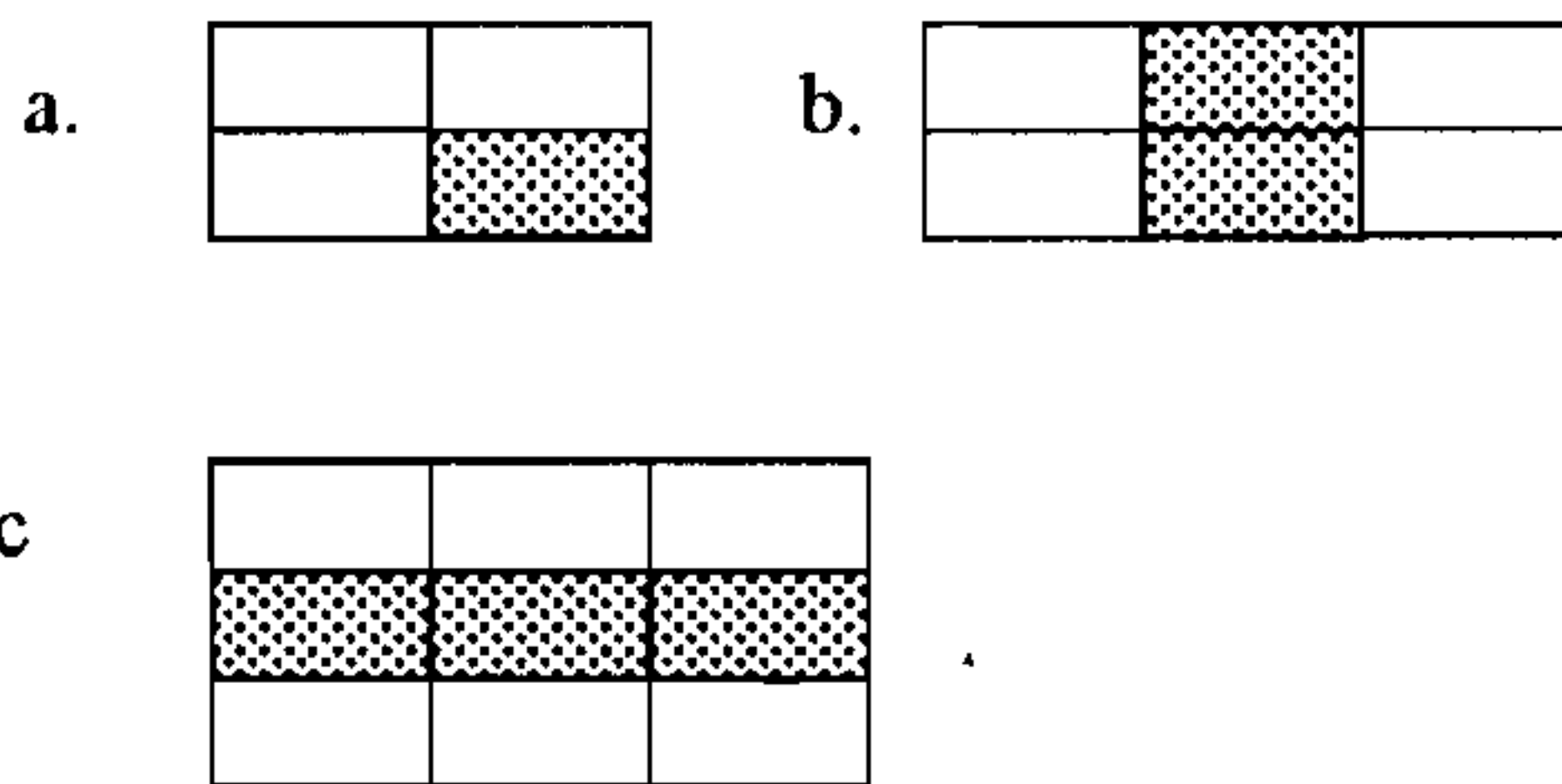
a. $\frac{2}{3} \dots\dots\dots \frac{2}{4}$

b. $\frac{3}{4} \dots\dots\dots \frac{6}{8}$

c. $\frac{3}{6} \dots\dots\dots \frac{3}{4}$

Skrip Tindakan Siklus III

Peneliti : Anak-anak, pada pertemuan kali ini kita masih tetap mempelajari kembali tentang konsep pecahan, pecahan senilai dan membandingkan dua pecahan . Coba kita ulang lagi pembahasan minggu lalu, perhatikan gambar-gambar berikut ini.

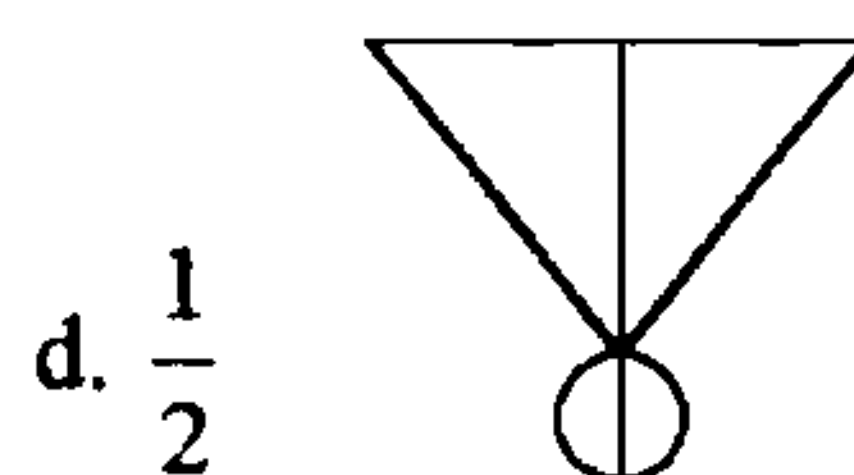
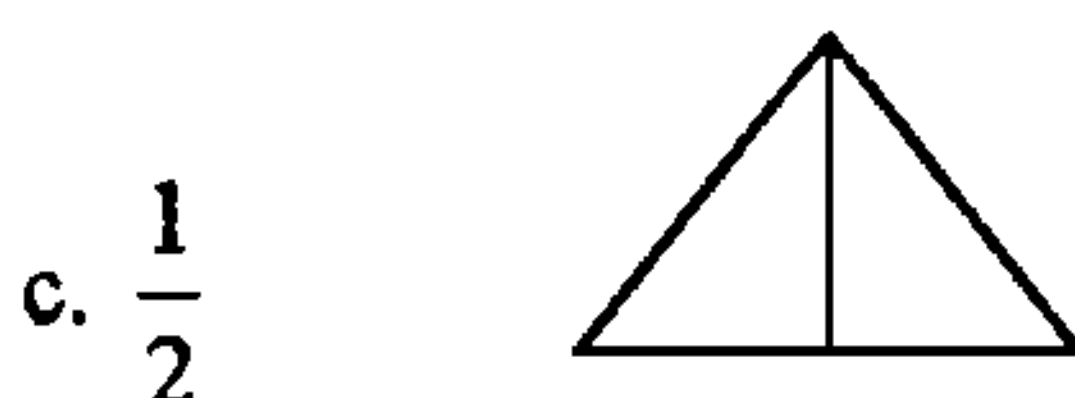
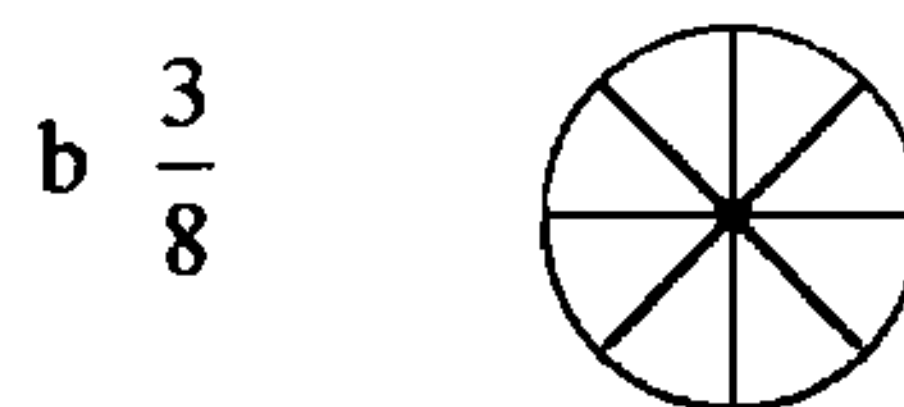
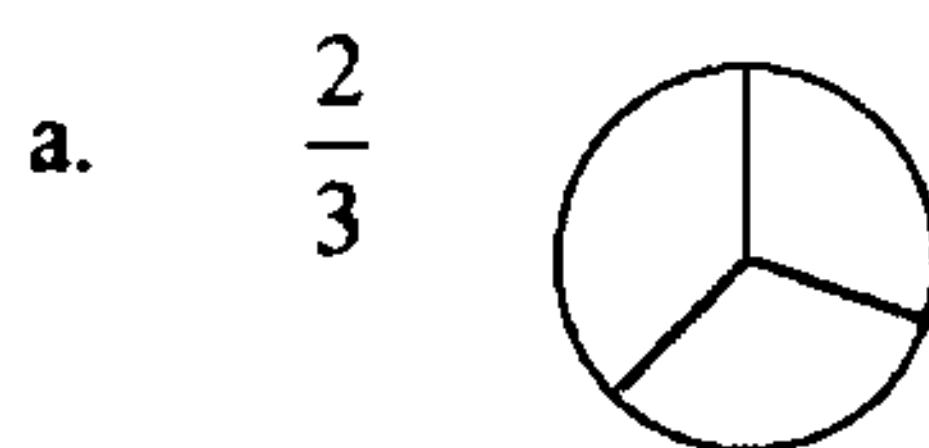


Siswa : Subyek 1 menjawab untuk gambar a

Subyek 2 menjawab untuk gambar b

Subyek 3 menjawab untuk gambar c

Peneliti : Coba sekarang pecahan berikut ini tunjukkan dengan mengarsir bagian dari gambar yang disediakan



- Siswa : subyek 3 sampai 5 bergantian maju ke depan, juga siswa yang lain
- Peneliti : Mengamati pekerjaan siswa di papan tulis, kemudian mendiskusikannya dengan siswa yang lain. Setelah dirasa siswa cukup paham tentang konsep pecahan, kemudian dilanjutkan dengan membahas membandingkan dua pecahan. Coba siapa yang masih ingat, bagaimana untuk membandingkan dua pecahan yang ditunjukkan dengan luas daerah yang diarsir.
- Siswa : dengan membandingkan luas daerahnya. Pecahan yang luas daerahnya lebih luas, maka pecahannya juga lebih besar
- Peneliti : Bagus, sekarang bagaimana cara membandingkan dua pecahan yang penyebutnya sama ?
- Siswa : Dengan cara membandingkan pembilangnya, jika pembilangnya lebih besar, maka pecahannya juga lebih besar
- Peneliti : Bagus, bagaimana untuk membandingkan pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$
- Siswa : Pecahan $\frac{1}{2}$ diubah dengan pecahan senilai yaitu $\frac{3}{6}$, dan pecahan $\frac{1}{3}$ diubah dengan pecahan senilai yaitu $\frac{2}{6}$.
- Peneliti : Bagus, lantas bagaimana ?

Siswa : Berarti membandingkan pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{3}$ sama dengan

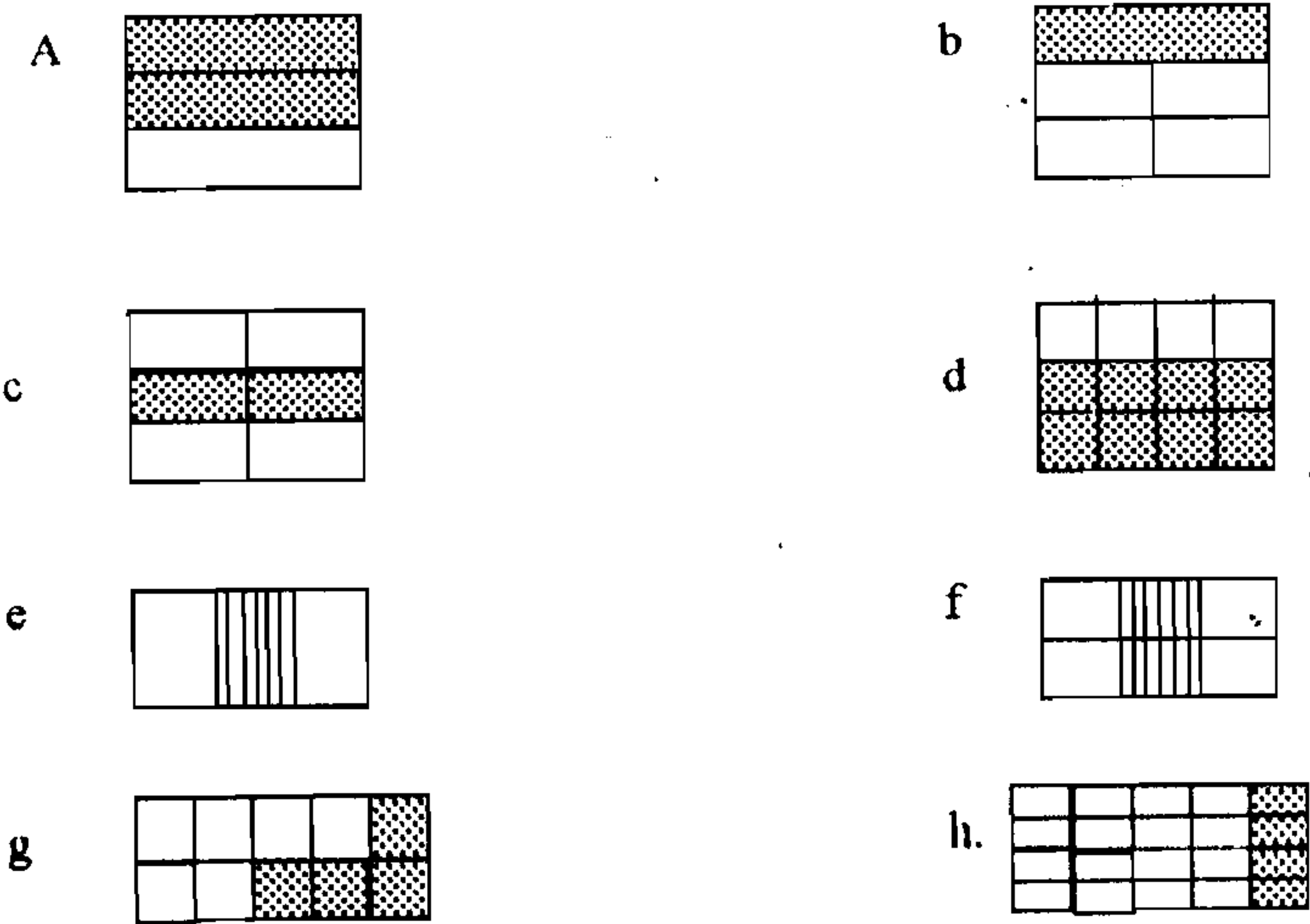
membandingkan pecahan $\frac{3}{6}$ dan $\frac{2}{6}$. Karena $3 > 2$, maka

$\frac{3}{6} > \frac{2}{6}$. Karena $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ dan $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$, maka $\frac{1}{2} > \frac{1}{3}$.

Peneliti : Bagus sekali, sekarang kalian silahkan mengerjakan soal-soal yang ada dengan kelompok masing-masing.

Lembar Kerja Siswa pada Siklus III

1. Perhatikan gambar-gambar berikut ini :



Tunjukkan pecahan yang menunjukkan daerah yang diarsir !

Jawab:

a

b.

c

d.

e.

f.....

2. Selanjutnya, coba bandingkan luas daerah yang diarsir dari pecahan-pecahan itu (lebih besar atau lebih kecil atau sama), kemudian tuliskan jawabmu dibawah ini:

Jawab :

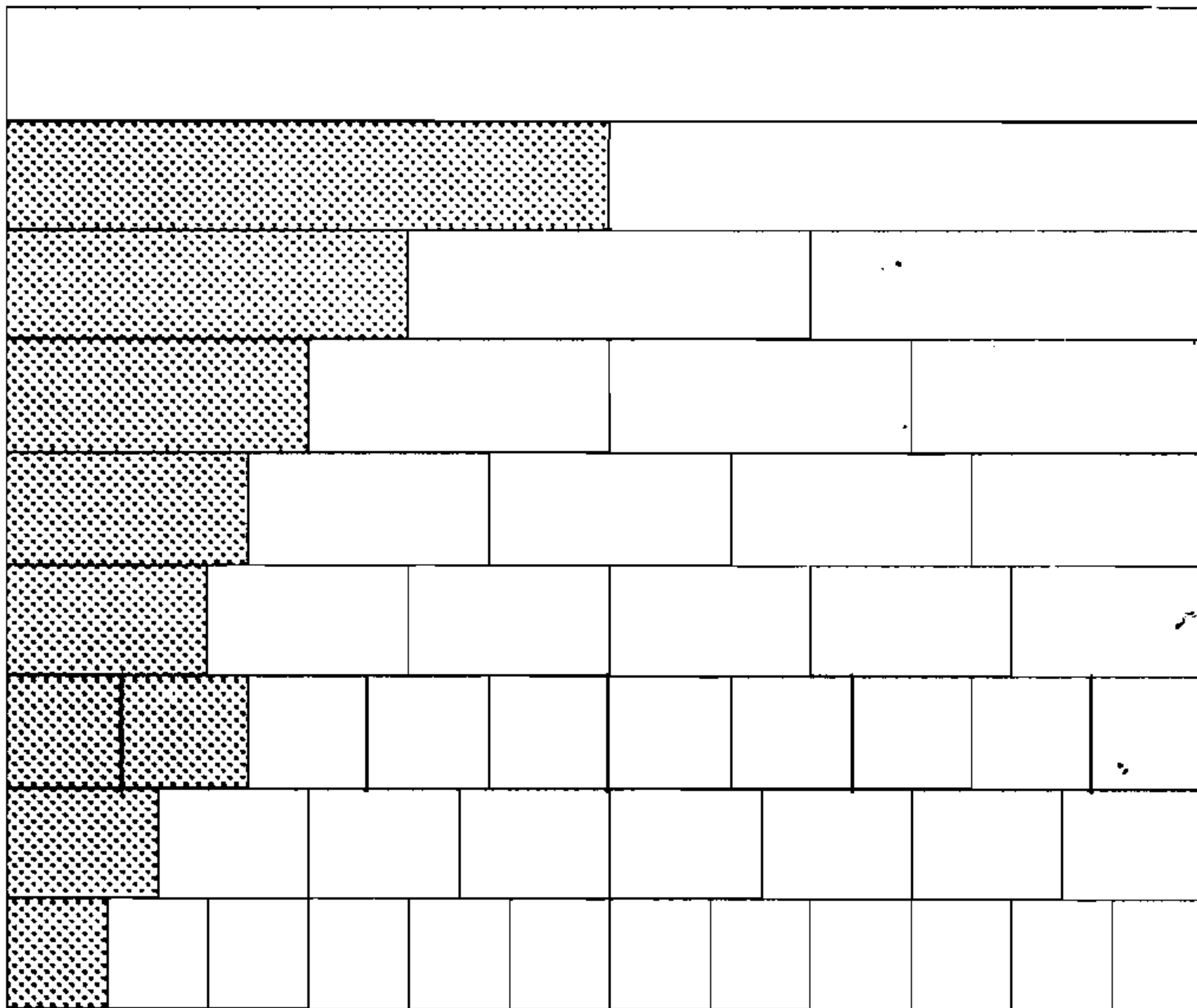
a dan b :

c dan d :

e dan f :

g dan h :

3. Perhatikan gambar berikut ini:



- a. Daerah yang diarsir pada baris ke 3 dari gambar diatas adalah
 - d. Dengan memperhatikan gambar di atas, ada 2 pecahan yang senilai dengan pecahan $\frac{1}{3}$. Pecahan pecahan itu adalah; dan
4. Dengan memperhatikan gambar di atas :
- a. daerah yang diarsir pada baris ke 5 menunjukkan pecahan
 - b. pecahan yang senilai dengan pecahan $\frac{1}{5}$ adalah

5. Untuk menentukan pecahan senilai, selain membandingkan luas daerah yang diarsir, kalian juga dapat mengalikan pembilang dan penyebut dengan

bilangan yang sama. Contoh: isilah titik-titik berikut $\frac{1}{3} = \frac{1x.....}{3x.....} =$

6. Dengan cara yang sama seperti soal nomor 5, carilah pecahan senilai dengan mengisi titik-titik berikut:

7. $\frac{1}{4} = \frac{1x.....}{4x.....} =$

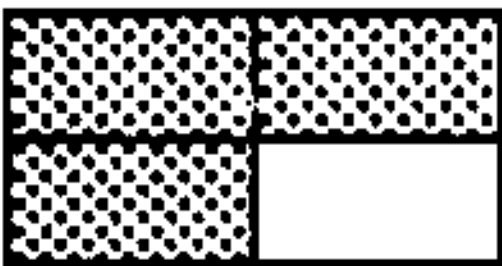
8. $\frac{2}{5} =$

9. $\frac{1}{9} =$

10. $\frac{5}{6} =$

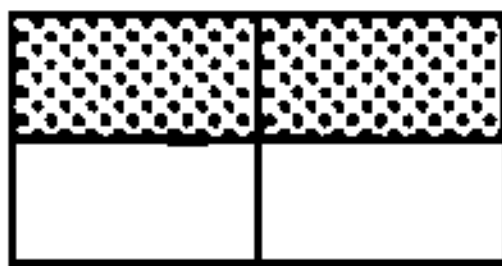
11. Perhatikan gambar berikut, kemudian bandingkan pecahan yang ditunjukkan oleh daerah yang diarsir berikut ini.

a.

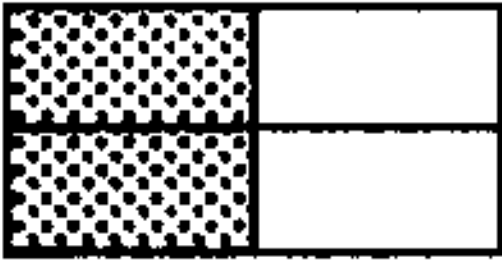


dengan

b.

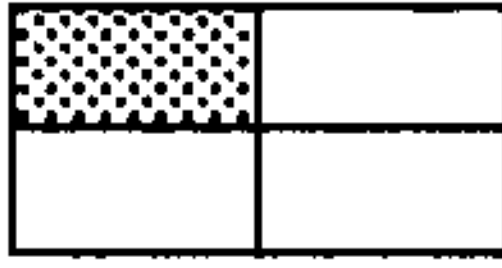


c.




dengan

d.




e.



dengan

f.



..... ; ;

Kesimpulan : Untuk membandingkan dua pecahan ada tiga cara yaitu:

d. Dengan membandingkan luas daerah yang diarsir yaitu

.....

e. Bila dua pecahan tersebut mempunyai penyebut sama, maka
caranya adalah

.....

f. Bila dua pecahan tidak mempunyai penyebut yang sama,
maka caranya adalah

.....

Soal tes akhir.

1. Buatlah gambar daerah yang menunjukkan pecahan berikut:

a. $\frac{3}{4}$

b. $\frac{5}{6}$

c. $\frac{6}{8}$

5. Tentukan pecahan senilai dari pecahan-pecahan berikut:

a. $\frac{2}{3} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ b. $\frac{1}{9} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ c. $\frac{1}{8} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

6. Bandingkan pecahan-pecahan berikut dengan memberikan tanda lebih besar (>), atau lebih kecil (<), atau sama (=)

a. $\frac{1}{6} \dots\dots\dots \frac{2}{6}$,

b. $\frac{3}{6} \dots\dots\dots \frac{2}{3}$

c. $\frac{1}{9} \dots\dots\dots \frac{2}{3}$

Rekap Nilai Tes

No	Nama	Nilai Tes I	Nilai Tes II	Nilai Tes II
1.	Jhon David Bobby	68	81	98
2.	Dhimas Rahmadani	61	72	93
3.	Tia Pradipta S	66	70	95
4.	Betty Pramidarani	65	78	90
5.	Narita Permatasari	65	70	92
6.	Helmy Radityatama	64	72	94
7.	Angga Dwi Susilohadi	62	74	92
8.	Veronika Kristina	60	75	90
9.	Wahyu Firmansyah	60	72	92
10.	Imron Wijaya	69	74	94
11.	Novita Anggraini	65	74	92
12.	Alfred Subagyo	67	77	92
13.	Dodik Setiawan	66	72	88
14.	Herdito H.	65	70	86
15.	Astri Novita	65	72	84
16.	Juned Kuswadi	64	72	84
17.	Riska Awanda	63	72	86
18.	Marsius Krristian	62	68	82
19.	Dhimas Pramana	61	72	84
20.	Dhimas Ananta	60	72	84
21.	M. Ali Yafi	60	68	74
22.	M. Falsal Harun	60	68	76
23.	M. Hendra Alfitri	60	64	74
24.	Vidya Oktarini	59	60	78
25.	Ersi Satria Astuti	58	62	74
26.	Maulana Arya	56	64	72
27.	Adelia Sekar Sari	55	64	74
28.	Adl Sanjaya	55	62	74
29.	Novika Nurhadayanti	54	60	72
30.	Yuna Cholra	51	62	72
31.	Pandu Pranata	58	64	72
32.	Choirul Irwan	54	62	68
33.	Fajar Sukarno	43	52	66
34.	Dellatika Wulandari	38	48	60
35.	Irnanda Aqfiska	33	48	66
36.	Ferry Faizal	32	44	68
37.	Ferry Kurniawan	35	48	66
38.	Aifanti Hadantisiwi	25	45	66
39.	Jimmy I Bagus G	28	40	64
40.	Mega Satrio	27	42	62
41.	Novia Hikmatul	33	43	60
42.	Tika Puspitasari	31	46	65



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS TERBUKA

UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH (UPBJJ) SURABAYA

Alamat : Kampus C Unair Jl. Mulyorejo Telp. (031) 5961861, 5961862 Facsimile (031) 5961860 Surabaya 60115

Nomor : 325/J.31.37/LL/2001
Lampiran : -
Hal : Ijin Pengambilan Data

18 April 2001

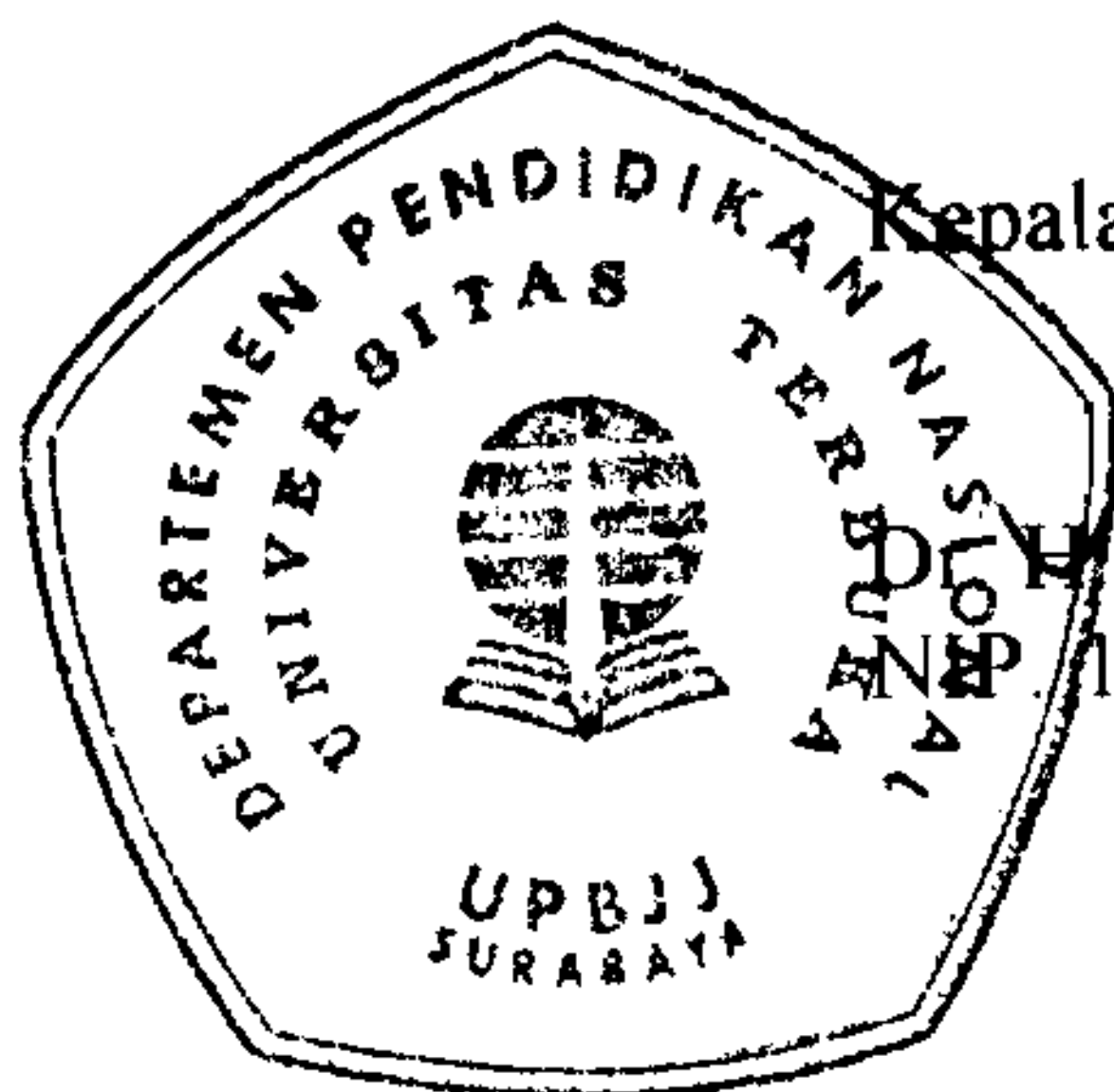
Kepada Yth. : Kepala SDN Pacar Keling VII
Jl. Pacar Keling
Di Surabaya

Dalam rangka mencari masukan/data penelitian tentang peningkatan pembelajaran matematika di kelas IV sekolah dasar, dengan ini staf edukatif UPBJJ-UT Surabaya,

Nama : Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.
NIP : 131 634 554
Unit Kerja : UPBJJ-UT Surabaya

Mohon dapatnya diijinkan untuk memberikan angket dan melakukan wawancara/pengamatan kepada siswa-siswa kelas IV SDN Pacar Keling IV yang Bapak pimpin. Data yang diperoleh dari penelitian tersebut akan sangat bermanfaat bagi kami, sebagai landasan dasar guna menentukan langkah-langkah berikutnya dalam upaya meningkatkan belajar matematika siswa sekolah dasar.

Atas perhatian Bapak, dan kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



Kepala,

Supari Muslim, M.Pd.
NIP. 130 805 388



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT I JAWA TIMUR
DINAS P DAN K DAERAH
SEKOLAH DASAR NEGERI PACAR KELING VII NO. 188
KECAMATAN TAMBAKSARI
Jalan Pacarkeling No. 7 Telp. (031) 5034315
KOTAMADYA - SURABAYA

SURAT KETERANGAN

Nomor: 420/57/402.05.19.09/2001

Kepala Sekolah Dasar Negeri " Pacar Keling VII" Surabaya, menerangkan bahwa:

Nama : Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd.
NIP. : 131 634 554
Pangkat/Gol. : Penata / III-C
Jabatan : Dosen UPBJJ-UT Surabaya

telah melaksanakan penelitian/pengambilan data di SDN " Pacar Keling VII" Surabaya pada tahun ajaran 2001, dengan judul penelitian " Peningkatan Pemahaman Pecahan bagi Siswa Kelas IV SDN Pacar Keling VII Surabaya".

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surabaya, 29 Nopember 2001

Kepala,

DR. BEY NYAMIN
NIP. 130 313 548

Curriculum Vitae Peneliti

1. Nama dan Gelar : Dra. Tri Dyah Prastiti, M.Pd
2. NIP : 131 634 554
3. Tempat/Tanggal lahir : Jember/ 11 Mei 1958
4. Jenis kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Pangkat/Golongan : Penata/III-C
7. Jabatan Fungsional : Lektor
8. Alamat rumah : Jl. Siwalan Kerto Utara II/39 Surabaya
9. Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka
10. Alamat Kantor : Kampus C UMAIR Jl. Mulyorejo Surabaya
11. Riwayat Pendidikan : - Sarjana Pendidikan Matematika IKIP
Malang lulus tahun 1982
- Magister Pendidikan Matematika SD IKIP
Malang lulus tahun 1997

12. Pengalaman Penelitian:

- 1) Hubungan antara Sikap terhadap Matematika, Kebiasaan Belajar dan Motivasi Berprestasi dengan Prestasi Belajar Matematika bagi Mahasiswa Semester I D-II PGSD di Kodia Kediri, 1993
- 2) Hubungan antara Sikap terhadap Profesi Guru, Sikap terhadap Matematika dan Kebiasaan Belajar Matematika dengan Tingkat Penguasaan Matematika bagi Mahasiswa Semester I D-II PGSD di Kodia Kediri, 1994
- 3) Pengaruh Pemberian Pre Test Harian dan Pemberian Tugas Rumah Mingguan terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Penanggungan II Kodia Malang, 1995
- 4) Pengaruh Tingkat Kemampuan Penalaran dan Pembelajaran Yang Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah, terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Kelas V di SDN Banjaran Kodia Kediri, 1996
- 5) Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Metode STAD (Student Team – Achievement Divisions) pada Pengajaran Soal Cerita Matematika Kelas VI di SDN Penanggungan Kodia Malang, 1997
- 6) Hubungan antara Motivasi Berprestasi dan Kebiasaan Belajar dengan Perolehan Belajar Matematika Ekonomi I bagi Mahasiswa UT dari Karyawan Bank Jatim, 1999
- 7) Uji Coba Tutorial Tatap Muka bagi Mahasiswa Program Reguler di UPBJJ-UT Surabaya, 2000
- 8) Hubungan antara Indeks Prestasi Akademik dan Pengalaman Mengajar dengan Prestasi Kerja sebagai Guru SD bagi lulusan D-II PGSD di Kodia Malang